Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

Yazın son günlerinin bize sunduğu güzel havalardan da yararlanarak, sizin için Ankara Hayvanat Bahçesi'ne bir gezi yaptık. Amacımız, bir hayvanat bahçesinde nelerin olduğu ve ne tür çalışmaların yapıldığını görmekti. Burası, Cumhuriyet'in ilk dönemlerinde kurulmuş. Hayvanat bahçesi kurma fikrini ilk verense, tahmin edebileceğiniz gibi Atatürk. O zamandan bu yana hayvanat bahçesi geliştirilerek şimdiki halini almış. Bu, yeşillikler içindeki alanda bugün binlerce hayvan yaşıyor ve her gün çok sayıda insan onları ziyarete gidiyor. Hayvanları, belirli bir alanda tutmak ve burada sağlıklı bir yaşam sürdürmelerini sağlamak, çok özen gerektiren ve bilimsel verilere dayanarak yapılması gereken bir iş. Ankara Hayvanat Bahçesi'nde de olanaklar ölçüsünde bu başarılıyor. Üstelik bazı yenilikler yapmayı da planlıyorlar. Dev bir akvaryum, yunusların gösteri yapacağı bir havuz ve yırtıcı hayvanlar vadisi kurmak gibi. Anlayacağınız, özellikle yenilikler gerçekleştikçe Ankara Hayvanat Bahçesi'ne yapılacak ziyaretler çok eğlenceli olabilir. Biz de sizin için yaptığımız ziyaret sırasında çok güzel zaman geçirdik. Bol bol fotoğraf çektik ve oradaki görevlilerden bilgi aldık. Özellikle görevlilerin verdiği bilgiler, oradaki hayvanları daha da çok sevmemize ve onları daha iyi anlamamıza neden oldu. Bize yardımcı olan tüm görevlilere çok teşekkür ederiz. Bu arada dergimiz çıktığında okullar da açılmış olacak. Yeni bir ders yılı başlayacak. Hepinize sağlık, mutluluk, "bilim" dolu, başarılı bir yıl dileriz.

Zuhal Özer

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan V.
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Raşit Gürdilek

Yayın Kurulu
Vural Altın
Ahmet İnam
Adnan Kurt
Cihan Saçlıoğlu

Yayın Koordinatörü
Zuhal Özer

Teknik Koordinatör
Duran Akca

Redaksiyon
Zeynep Tozar

Araştırma ve Yazı Grubu
Gülgûn Akbaba
Alp Akoğlu
Tuğba Can
Deniz Candaş
Meltem Y. Coşkun
Bülent Gözcelioğlu
Gökhan Tok
Serpil Yıldız
Elif Yılmaz
Aslı Zülâl

Grafik Tasarım
Hülya Yılmazcan
Fulya Koçak
Ayşegül Doğan Bircan

Okur İlişkileri
Vedat Demir
Zehra Şen
Figen Akdere
İbrahim Aygün

İdari Hizmetler
Kemal Çetinkaya

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel (312) 427 23 92 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel (312) 467 32 46 Faks (312) 427 13 36
ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 3.000.000 TL. (3 YTL) (KDV dahil)

Baskı
Doğan Ofset Yayıncılık ve Matbaacılık A. Ş.

Reklam
Tel : (312) 427 06 25 (312) 427 23 92 Faks : (312) 427 66 77
Dağıtım: Merkez Dağıtım A.Ş.

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

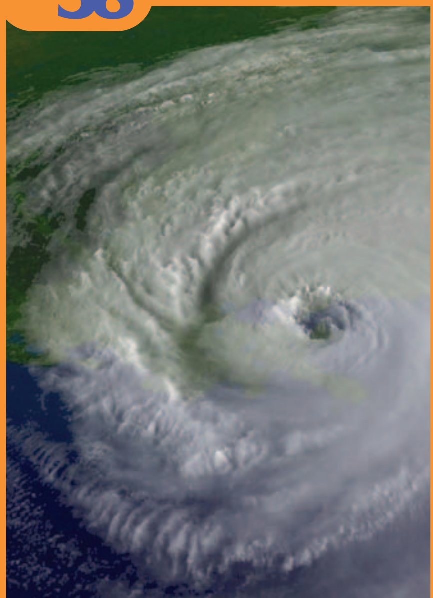


12

İÇİNDEKİLER

16


32


38


Bilim Çocuk Kartları'yla

Orman Ürünlerini Tanıyoruz...



Bitkisel coğrafya açısından bakıldığında ülkemiz dünya sıralamasında en üstlerde yer alıyor. Türkiye sınırları içerisinde on binin üzerinde bitki türü var ve bu türlerin önemli bir bölümünü "endemik", yani yalnızca bizim ülkemize aitler. Bu durum, yalnızca bitkiler için değil, hayvanlar ve diğer canlı sınıfları için de söz konusu. Kuşları, böcekleri, memelileri, sürüngenleri, balıkları, mantarlarıyla ülkemizde zengin bir çeşitlilik söz konusu.

Bu zenginliği içinde barındıran ortamlardan biri ormanlarımız. Yani ormanlarımızda, birçok canlı sınıfına ait türler, dolayısıyla gen kaynakları ve ürünler var. Biz de bu ayın Bilim Çocuk Kartları'nda bu konuya yer verdik. Sizlere orman ürünlerini tanıtacağız.



Orman ürünleri, iki grupta toplanıyor. Birinci grupta "odun" ürünleri, ikinci grupta da "odun dışı" orman ürünleri yer alıyor. Odun ürünlerine "asıl orman ürünleri" denirken, odun dışı orman ürünlerine "ikincil orman ürünleri" deniyor. Asıl orman ürünleri içerisinde pek çok değişik ağaçtan elde edilen tomruklar, kâğıtlık odunlar, lifli odunlar, çubuklar, yakacak odunlar var. Odun dışı orman ürünlerinin kapsamına da, değişik bitkilerin çiçek, yaprak, kök ve soğanları ve bu bitkisel parçalardan elde edilen kimyasal maddeler giriyor. Ayrıca kimyasal maddeler olarak tanımladığımız, odunun sanayide işlenmesiyle elde edilen ve lifsel olmayan, odun kömürü, lignin, eterik yağlar, reçineler, tanenler, kauçuk, zamk gibi maddeler de odun dışı orman ürünlerini oluşturuyor. Alabalık gibi bazı hayvansal ürünler de bu grupta ele alınıyor. Kartlarımızı hazırlarken odun dışı orman ürünlerine daha geniş yer vermemizin nedeni, ormanlarımızın bildiğimizden daha da fazla yararı olduğunu vurgulamak. Ormanlarımızdaki ağaçlar çeşitli nedenlerden dolayı hızla azalıyor. Bu azalmanın önüne geçebilmek için, bu konuda daha çok bilgi sahibi olmak gerektiğine inanıyoruz.

Kartları Hazırlayan:
Gülgûn Akbaba

İklimbilimciler Ağaçları İnceliyor



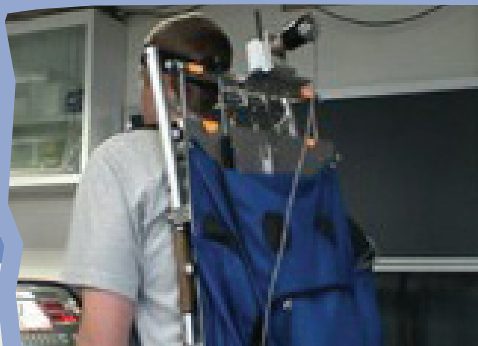
İsviçre'deki Basel Üniversitesi'nden Christian Körner ve arkadaşları, yerden 35 m yüksekte kurulmuş olan laboratuvarlarında dört yıldır çalışıyorlar. Bu, size pek ilginç gelmedi mi? O zaman hemen laboratuvarın Basel yakınlarındaki bir ormanın üstünde kurulu olduğunu söyleyelim. Araştırmacılar burada, karbondioksitin ağaçların büyümesini nasıl etkilediğini ölçmeye çalışıyorlar. Bu nedenle de, laboratuvarlarını ormandaki tüm ağaçlardan yüksekte kurmuşlar. Fotosentez sırasında bitkiler karbondioksit, su ve güneş ışınlarını soğurup enerji üretirler. Sonuç olarak da karbon, ağaçların yapraklarının ve diğer kısımlarının büyümesinde kullanılır. Bu nedenle kimi uzmanlar ormanların, fosil yakıtlardan açığa çıkan gazların etkisini azaltmaya yardımcı olabileceğini söylüyorlar. Bu gazlar, arabaların egzozlarından ya da fabrika bacalarından yayılıp küresel ısınmaya yol açıyorlar. Bu önermeden yola çıkan bilim insanları, bu yolla atmosfere yayılan karbondioksitin ağaçların büyümesini hızlandırdığını düşünmüşler. Bunun üzerine Körner ve arkadaşları, ormanda birtakım araştırmalara başlamışlar. Öncelikle henüz boyları kısa olan genç ağaçlara karbondioksit verip gelişmelerini izlemeye çalışmışlar. Ancak, zamanla karbondioksitin gelişmiş ağaçların yapraklarına etkisini de ölçmeleri gerektiğini anlamışlar. Ormandaki tüm ağaçlardan daha yükseğe kurdukları laboratuvarları sayesinde bu ölçümleri gerçekleştirmişler. Ancak elde ettikleri sonuca göre karbondioksit, ağaçların yapraklarının büyümesine etki etmiyormuş. Bu da, insanların küresel ısınmaya yol açan bu gazlarla savaşım için başka yollar aramaları gerektiği anlamına geliyor.

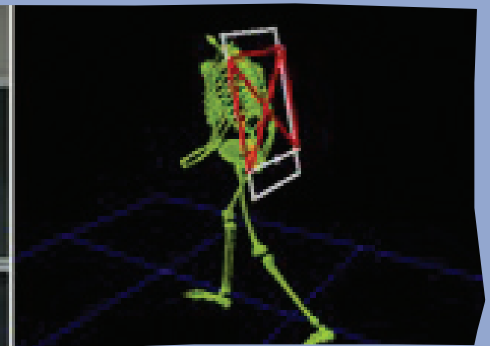
Kaynak: Science, 26 Ağustos 2005

Yürüyerek Elektrik Üretelim

ABD'deki Pennsylvania Üniversitesi'nden Larry Rome ve arkadaşları yeni bir çanta ürettiler. Bu, öyle sıradan bir sırt çantası değil; çok önemli bir özelliği var. Çantayı sırtınıza takıp yürümeye başladığınızda elektrik üretiliyor. Çantanın içinde bulunan ve elektrik üretmeye yarayan parçalar, her adımda çantayla birlikte aşağı yukarı doğru hareket ediyor. Bu sırada ortaya çıkan enerji yakalanıyor ve çantanın üst kısmına yerleştirilmiş olan jeneratör tarafından elektrik enerjisine dönüştürülüyor. Üretilen enerji sayesinde el feneri, cep telefonu, gece görüşü sağlayan özel gözlükler ya da su arıtıcısı gibi aygıtları çalıştırılabiliyor. Üstelik çanta kolayca taşınabilecek kadar da hafif.

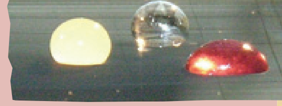
Kaynak: Science, 09 Eylül 2005

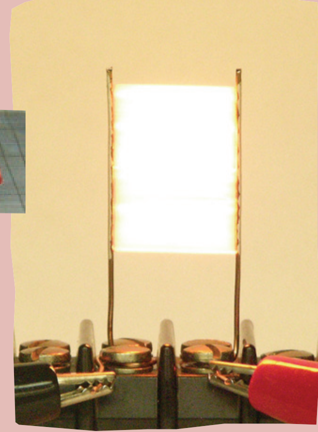




Çelikten Daha Güçlü ve Kullanışlı

Televizyonu bir çırpıda kaldırıp sırt çantanıza attığınız gibi istediğiniz yere götürebildiğinizi ya da karlı bir günde bir düğmeye basarak penceredeki karları erittiğinizi düşünün. Bütün bunlar uzun, eğilip bükülebilen ve "karbon nanotüp" adı verilen moleküller sayesinde yakında gerçek olabilir. Biliminsanları şimdilerde karbon nanotüplerinden süper güçlü ve saydam şeritler ve tabakalar üretmenin yollarını arıyorlar. Elektrik kullanarak bu tabakaları, dışarı ısı ya da ışık verir hale getirebiliyorlar. Elektrikle ısıtılmış camlar ya da esnek televizyon ekranlarının yalnızca bir başlangıç olduğunu söyleyen biliminsanları, hafif hava taşıtları, ampulsüz yanabilen ışık kaynakları ya da güneş ışınlarından yararlanarak uzayda süzülecek çok güçlü yelkenleri üretebilmenin hayallerini kuruyorlar. Karbon nanotüpler bulundukları günden beri çok güçlü, esnek ve birçok alanda kullanışlı olmaları gibi özellikleri sayesinde bilim dünyasında heyecan uyandırıyor.





Ancak, bu moleküllerin bir sorunu var; bir araya geldiklerinde bu özelliklerini sergileyemiyorlar. Bu da, bu moleküllerden büyük nesneler elde etmeye engel oluyordu. Ne var ki, Texas Üniversitesi'nden Mei Zhang ve arkadaşları bu sorunun üstesinden gelmeyi başardılar. Nanotüpler tıpkı ormandaki ağaçlar gibi dikey olarak büyüdüklerinden, karbon atomlarını nanotüp moleküllerinden parçalar içinde bir araya getirdiler. Bu sayede karbon nanotüplerinden daha büyük nesneler elde etmeyi başardılar.

Kaynak: Science, 19 Ağustos 2005

Makarna Fiziği

Pişmemiş haldeki bir çubuk makarna (spagetti) iki ucundan bastırılıp esnetilerek kırıldığında neden birkaç parçaya birden ayrılır? Bu ilginç soru biliminsanlarının da aklını kurcalamış olacak ki, Fransa'daki Paris 6 Üniversitesi'nden iki araştırmacı bu konuda çalışmalar yapmış. Araştırmaya göre, makarna boyunca ilerleyen esnek dalgalar bu kırılmanın nedeni. İlk kırılmadan sonra esnek dalgalar, makarna boyunca yollarına devam ediyorlar ve gerilimi artırıp başka kırılmalara da yol açıyorlar. Araştırmacılar bu savlarını, makarnanın kırılması sırasında elde ettikleri yüksek hızdaki görüntüler sayesinde kanıtlamışlar. Bu veri, elbette yalnızca makarna fiziğinin çözümünde kullanılmayacak; köprü ya da bina yapımında kullanılan cam elyafı ya da metal çubuklar gibi malzemelerin güvenliğinin artırılması gibi konularda da çok işe yarayacak.



Kaynak:
http://physicsweb.org/articles/news/9/9/1
(1 Eylül 2005)

Şempanzeleri İzleyerek İnsanlar Hakkında Bilgi Edinebiliriz

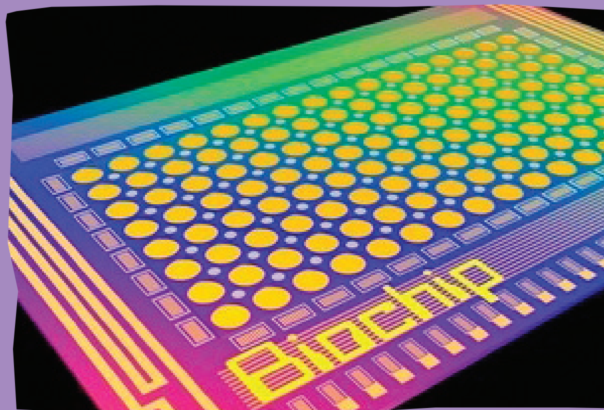


Eğer gözleriniz hayvanat bahçesinde bir şempanzenin zeki bakışlarıyla buluştuysa, hayvanın gözlerindeki merakı da yakalamışsınız demektir. İnsanlarla şempanzeler arasında birçok benzerlik bulunuyor. Her iki tür de sorunları çözmek için yaratıcı çözümler üretebiliyor, yavrularına bakıyor, topluluk içinde dayanışmaya önem veriyor ve lider olabilmek için diğerlerine kafa tutuyor. Harvard Üniversitesi'nden Marc Hauser, 20 yıldır şempanzeler üzerinde çalışıyor. Şempanzelerin günlük yaşamlarını izleyerek bütün bu benzerlikleri ve insan davranışlarından farklı olan davranışlarını gözlemleyebilmiş. Hauser bu sayede, nasıl insan olabildiğimizi anlayabileceğimizi düşünüyor. Kısa bir süre önce şempanzelerin gen haritası da çıkarıldı. İnsanınki daha önceden çıkarılmış olduğundan, biliminsanları bu iki haritanın karşılaştırılmasının bize insan hakkında birçok şey söyleyebileceğini düşünüyorlar. Ancak Hauser, yasadışı avlanma ve ormansızlaştırma gibi nedenlerden bir gün şempanzelerin soyunun tükenebileceğinden kaygılanıyor.

Kaynak: Amerikan Bilimi Geliştirme Derneği Bülteni, 1 Eylül 2005

Biliminsanları İdrar Gücünden Yararlanıyor

Tüm dünyada biliminsanları en küçük biyoçipi üretmeye çalışıyorlar. Bu biyoçipler, birçok hastalık için gerekli testleri yapıp, anında sonuç verecek ve her şeyden önemlisi de ucuz aygıtların yapımında kullanılacak. Ne var ki, bugüne değin hem ucuz hem de çok küçük boyutlu uygun güç kaynağı bulunamadığı için böyle bir "denetim teknolojisi"nin seri üretimine geçilemedi. Ancak, Singapurlu fizikçiler bu sorunun üstesinden geldiler. Yaptıkları ilk kâğıt pille, idrardan elektrik üretmeyi başardılar. Özellikle şeker hastalığı gibi hastalıkların kolayca ve kısa süre içinde test edilmesine yarayacak olan bu buluş bir kullanımlık. Pil olarak kullanılan kâğıt, bakır klorür içinde bastırılıp bekletilmiş, magnezyum ve bakır şeritler arasında sıkıştırılmış. Pili etkinleştirmedeyse, idrar kullanılıyor. İdrar testi, zaten bu tür sağlık testlerinde yapılması istenen şey. Bu nedenle, test için alınan idrar aynı zamanda pil için de güç kaynağı görevi görüyor.



Kaynak: Fizik Enstitüsü Bülteni, 15 Ağustos 2005

İnkalar İçin Yazılı Değil "Düğümlü" Kayıtlar

Biliminsanları bir süredir, eski bir Güney Amerika uygarlığı olan İnkalar'la ilgili keşiflerde bulunuyor. Ancak bu bulguları, yazılı kaynaklar değil, "khipu" adı verilen düğümlerden oluşan ip demetlerinden elde ediyorlar. Çok yaygın olarak rastlandıkları için khipu'ların önemli olduğu düşünülüyor, ama ne anlama geldikleri ya da ne için kullanıldıkları bilinmiyordu. Yapılan araştırmalar sonucunda, khipu'ların birtakım sayısal kayıtlar tutmak için kullanıldıkları düşünülüyor. Khipu'ları oluşturan demetlerdeki her bir ip farklı renkte ve ipler üzerindeki her düğüm birbirinden farklı. Düğümlerin türü ve ip üzerinde nerede bulunduklarına göre simgeledikleri rakamın da farklı olduğu düşünülüyor. Harvard Üniversitesi'nden Gary Urton ve Carrie Brezine, İnkalar'ın yönetim merkezi olduğu düşünülen Puruchuco'da 21 tane khipu bulmuşlar. Yaptıkları incelemeler sonucunda, İnka İmparatorluğu'nun 15. yüzyılda kurulduğu ve 1532'de Avrupalı kâşifler gelinceye değin yaşadığı gibi bilgilere erişilmiş. Ayrıca, erkek işçilerin yıl içinde belli bir süre devlet işlerinde çalışmak zorunda oldukları da khipu'lardan öğrenilenlerden.





Kaynak: Amerikan Bilimi Geliştirme Derneği Bülteni, 11 Ağustos 2005

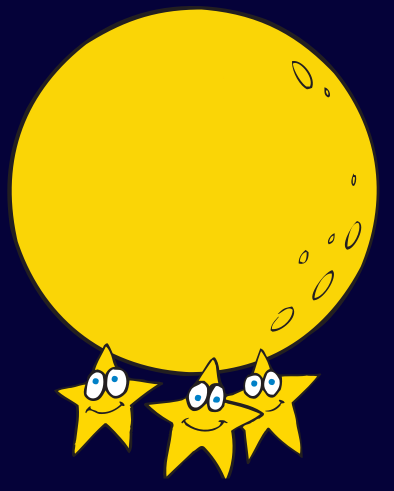
Oda Sıcaklığında Buz

Buz soğuktur değil mi? Hatta buzluktan çıkardığınızda, bir süre sonra eriyip su haline gelmeye başlar. Bir başka deyişle su, buzluğa koymadan kendi kendine buz haline geçmez. Ancak, Kore'deki Seul Ulusal Üniversitesi'nden Heon Kang ve meslektaşları sıvı haldeki suyu, kimi özel koşullar altında oda sıcaklığında dondurabildiler. Kang ve arkadaşları, nano ölçekte ve altın levhalarla çevrili bir boşluk içine suyu hapsetmişler. Buraya bir elektrik alanı uygulandığında suyun donmaya başladığını görmüşler. İlginç olansa suyun, normal koşullarda oda sıcaklığı olarak kabul edilen 25 °C'de donmaya başlaması. Bu bulgular sayesinde, kayalardaki çatlaklarda ya da biyolojik ve elektrokimyasal ara yüzeyler gibi farklı doğal çevrelerde buz oluşumu hakkında ayrıntılı bilgiler elde edebileceğiz. Kang, böylece nano boyuttaki elektrikli aygıtlar üretimi konusunda da ilerleme sağlanabileceğini söylüyor.



Kaynak:
http://physicsweb.org/articles/news/9/8/14
(24 Ağustos 2005)

8. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği



8. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği'ni, 12-14 Ağustos 2005 tarihleri arasında Antalya–Saklıkent'te yaptık. İki gece-üç gün süren şenlikte, Perseid Göktaşı Yağmuru'nun altında, 400'den fazla katılımcıyla gökyüzünü paylaştık.

8. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği'nin tarihini belirlerken, yılın önemli gök olaylarından birine denk getirdik. Bu olay, Perseid Göktaşı Yağmuru'ydu. Perseidler, göktaşı yağmurları arasında en etkin olanlarından biri. Öyle ki, en etkin olduğu tarihlerde, saatte 100 kadar akanyıldız görülebiliyor. Nitekim, 12/13 Ağustos gecesi, saatte 100'e yakın göktaşı saydık. Elbette, sayının yüksek olmasında Saklıkent'in gökyüzü koşullarının da etkisi var.

Göktaşı yağmuru gözlemleri, çıplak gözle yapıldığından, şenlik sırasında kayan göktaşlarını herkes aynı anda gözleme olanağı buldu. Göktaşının ne kadar parlak olduğu, gözlemcilerden yükselen çığlıkların şiddetinden de anlaşılabiliyordu. Özellikle, şenliğin ilk gecesi gözlenen ve uzunca bir yol katettikten sonra patlayan ve hemen hiç kimsenin dikkatinden kaçmayan bir ateştopu, herkesi etkiledi. Perseid göktaşlarını, şenlik süresince, iki gece boyunca sürekli olarak gözledik. Kimi gözlemciler akanyıldızları yalnızca izlemeyi seçerken, kimi katılımcılarsa gözlemlerini kaydettiler. Bu kayıtlar, rapor haline dönüştürülecek ve Uluslararası Göktaşı Gözlemcileri'ne gönderilecek ve tüm dünyayla paylaşılacak.



Fotoğraf: Uğur İkizler



Gökyüzü gözlem şenliğinin programı yalnızca göktaşı yağmuru gözlemleriyle sınırlı değildi. Önceki şenliklerdeki gibi, katılımcıları yoğun bir program bekliyordu. Çünkü, gökyüzü gözlemciliğine yönelik önemli konuların birçoğunu katılımcılara aktarmak istedik. Şenlikte gündüzleri, seminerler ve atölye çalışmaları gibi gökbilime ve amatör gökyüzü gözlemciliğine yönelik birtakım bilgilendirici etkinliklerin yanı sıra, Güneş gözlemlerine ayırdık. Geceleriyse, gün ışımaya başlayana kadar gökyüzü gözlemleri yaptık.

Şenliğin ilk günü, gökyüzünü tanıtan sunumun ve göktaşı gözlem yöntemlerinin anlatıldığı bir konuşmanın ardından, ilk gökyüzü gözlemine geçildi. Katılımcılar, kendilerine gözlem yaptıran uzmanların eşliğinde, alacakaranlık gözlemine başladılar. Alacakaranlıkta, batı ufkunda batmak üzere olan Venüs ve Jüpiter'in yanı sıra, havanın kararmasıyla birer birer ortaya çıkan parlak yıldızlar ve onların oluşturduğu takımyıldızlar tanıtıldı. Şenliğin ilk gecesi, çeşitli sunumlarla birlikte, çıplak gözle gökyüzü gözlemleri yapıldı. Gece yarısından sonra, göktaşı yağmuru gözlemlerine geçildi.

Şenliğin ikinci günü, çeşitli sunumlarla birlikte, özellikle çocuklara yönelik çeşitli oyunlar ve atölye çalışmalarıyla başladı. Yine bu gün, TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi gezisi yapıldı. Bu şenlikte, geçtiğimiz kış hizmete açılan bir telesiyejle gözlemevine ulaşıldı. Gruplar halinde gözlemevi gezildi ve Saklıkent'e dönüşler yine telesiyejle sağlandı. Telesiyeje binmeye çekinen az sayıda katılımcıysa, Saklıkent'ten gözlemevine minibüslerle taşındı. Katılımcılar, gözlemevi gezisi sırasında, ülkemizin



Bu Yıl Gözlem Şenliği'ne Çok Sayıda Çocuk Katıldı...



Çocuk katılımcılarımızın sayısı bu yıl daha çoktu. Biz de onlara eğlenceli etkinlikler hazırladık. Şenliğin ikinci gününün sabahı, gezegen-metre yaptık. Dokuz gezegenin resimlerini kestik. Onları, karton şeritler üzerine gerçek ölçülerinin küçültülmüş oranına göre dizip yapıştırdık. Böylece ölçme aracı olarak kullanılabilecek bir metre elde ettik. Öğleden sonraysa takımyıldızlar hazırladık. Siyah kartonlar üzerine, renkli pulları yapıştırarak yaptığımız takımyıldızlardan en kolayı "Kuzey Tacı" oldu. Takımyıldızları hazırlarken uzman abla ve ağabeylerden yardım aldık. Akşam üzeriyse Karadelik Oyunu oynadık. Bu oyun sırasında da çok eğlendik. Karadelikleri daha iyi öğrenirken uzay yolculuğu sırasında başarılı işler yaptıkça kazandığımız uzay paralarını (yani şekerleri) çok sevdik!



Şenliğin son günü, yetişkinler dönüş hazırlıkları yaparken oynadığımız oyunlar da çok zevkliydi. Gezegenler, takımyıldızlar ve uzay araçlarıyla ilgili soruların yanıtlarını bilmek için koşmacalı bir yarış yaptık. Üstelik, bunlar ödüllü yarışlardı. Ödül olarak Bilim Çocuk rozetleri ve pusulalı anahtarlıklar kazandık. İşin ilginç yanı herkes ödül aldı. Bu arada çocuk katılımcılarımız için hazırladığımız, içinde çeşitli bulmacaların, soruların olduğu "Gökbilimi Seviyorum" kitapçığını unutmamalı! Şenlik sırasında insanın boş zamanı pek kalmıyor. O kadar dolu dolu bir şenlikti ki, bu kadar az uykuyla nasıl bu kadar çok şey yaptık, biz de şaşırdık!

Tuğba Can

en büyük teleskopunu ve onun bulunduğu gözlemevi binasını tanıma olanağı buldular. Ayrıca, gözlemevi çalışanları, katılımcılara burada yapılan çalışmaları da anlattılar.

Gözlemevi gezisinin tamamlanmasının ardından, sunumlara ve atölye çalışmalarına devam edildi. Yıllardır şenliğimizin katılımcısı olan ve çektiği gökyüzü fotoğraflarıyla amatör gökbilimciliğin geçişmiş olduğu ülkelerdeki amatörlere taş çıkaran Tuğrul Uşşaklı, birikimlerini düzenlenen bir atölyede, bu konuya ilgi duyan katılımcılarla paylaştı. Tuğrul Uşşaklı, yaklaşık iki saat boyunca, gökyüzü fotoğrafları çekimi ve bu fotoğrafların bilgisayarda nasıl işleneceğini uygulamalarıyla gösterdi.



Ankara Üniversitesi bünyesinde çalışmalarını sürdüren ASART (Astronomi Araştırma Topluluğu) amatör gökbilimci şenlik süresince radyoyla akanyıldız gözlemleri yaptılar. Bu basit yöntem, bir radyo alıcısı ve bir anten kullanılarak, atmosfere giren ve yanan göktaşlarının, uzak bir istasyondaki radyo yayınlarını yansıtmasına dayanıyor. Gelecek şenliklerde, yaptıkları çalışmaları öteki amatörlerle paylaşan daha çok sayıda amatör gökbilimci olacağını umuyoruz. Bu çalışmalar, ülkemizde







Katılımcılarla birlikte TUG'a gezi yaptık.

amatör gökbilimciliğin hızla gelişmekte olduğunun birer göstergesi.

13 Ağustos 2005 Cumartesi günü, yoğun bir programın ardından, havanın kararmasıyla birlikte batı ufkunda bulunan Venüs, Jüpiter ve Ay gözlemlerine geçildi. İki gezegen ve Ay, teleskoplarla gözlendi. Gezegen gözlemlerinin ardından, şenliklerimize her zaman büyük destek veren TUG'dan Prof. Dr. Zeynel Tunca, İstanbul Kültür Üniversitesi'nden Prof. Dr. Dursun Koçer ve Ankara Üniversitesi'nden Prof. Dr. Ethem Derman'ın katıldığı bir söyleşi yapıldı. İzleyiciler, hocalarımıza gökbilimle ilgili merak ettikleri soruları yönelttiler.

Şenlik sırasında bir de deney yapıldı. Bu deneyde, yerkürenin ne kadar sürede döndüğünü ölçtük. Şenliğin ilk gecesi, bir teleskop belli bir anda gökyüzünün parlak yıldızlarından biri olan Arkturus'a yöneltildi ve sabitlendi. Bu teleskop, bir gün boyunca hiç yerinden oynatılmadı ve bir gün sonra Arkturus'un yeniden teleskopun görüş alanından geçmesi beklendi. Yıldızın görüntüsü canlı olarak perdeye yansıtıldı. Yıldız, gökbilimcilerin beklediği (katılımcıların pek de beklemediği) gibi, yaklaşık 23 saat 56 dakika sonra aynı konumdan geçti. Daha sonra katılımcılara bir günün neden aslında tam olarak 24 saat olmadığı, yıldız zamanıyla Güneş zamanı arasındaki fark anlatıldı.

Gece yarısına doğru, teleskoplu gözlemlere geçildi. Katılımcılar, uzman gözlemcilerin eşliğinde, yıldızlar, yıldız kümeleleri, gökadalar, bulutsular ve gezegenler gibi çeşitli gökcisimlerine baktılar. Teleskoplu gözlemler, akanyıldızların eşliğinde, sabahın ilk ışıklarına kadar sürdü. İki gündür yoğun geçen bir programa karşın, uykusuzluğa direnebilen katılımcılar, sabah alacakaranlığında doğan Satürn'ü gözleme olanağını da buldular.

Şenliğin son günü, topluca çekilen "Şenlik Hatırası" fotoğrafının ardından, şenlik süresince katılımcılara verilen bilgilerden derlenen sorulardan oluşan geleneksel "Bilgi Yarışması" yapıldı. "Küçükler" ve "Büyükler" olmak üzere iki kategoride yapılan yarışma sonucunda, dereceye giren katılımcılara çeşitli ödüller verildi. Şenlik, etkinlikler sırasında çekilen fotoğraflardan derlenen bir gösterinin ardından sona erdi ve katılımcılar Antalya'ya dönmek üzere hareket ettiler.

Gökyüzüne ilgi duyan okuyucularımızla buluştuğumuz gökyüzü gözlem şenlikleri sürecek. Gelecek şenliğin tarihi ve yeri henüz kesinlik kazanmadı. Ancak, bu şenlikle ve başka gökyüzü gözlem etkinliklerimizle ilgili duyuruları dergimizden izleyebilirsiniz. Gelecek şenliklerde de yıldızların altında buluşmak dileğiyle...

 **Alp Akoğlu**

Güneş Arabaları Yarışı

Yaklaşık iki yıldır beklediğimiz yarış, 30 Ağustos 2005 günü İstanbul Park pistinde yapıldı! Hangi yarış mı? Elbette "Güneş Arabaları Yarışı" ya da diğer adıyla "Formula G"! Zafer Bayramı'na yakışır bir coşkuyla gerçekleşen yarış, Türkiye için de bir ilkti; ülkemizde ilk kez güneş enerjisiyle çalışan arabalar arasında böyle bir yarış düzenlendi.











Formula G





2003 yılının Kasım ayında Bilim ve Teknik Dergisi'nde bir duyuru yayımlandı. Buna göre, üniversite ve lise öğrencisi gençler, güneş enerjisiyle çalışan arabalar üretmeye çağırılıyorlardı. Birçok üniversitede bu proje için takımlar kuruldu, bu konuda takımlara akademik olarak danışmanlık yapabilecek hocalar bulundu ve güneş enerjisiyle çalışan bir araba yapabilmek için araştırmalar yapılmaya başlandı. Bu projenin en önemli amacı, takımların güneş enerjisiyle çalışan arabalar yapmalarını sağlamak olsa da, bir başka amaç da takımların yapacakları bu araçlar arasında bir yarış düzenlemekti.

Takımların özgün araçlar tasarlayıp üretebilmek için, bilgi birikiminin yanı sıra, gerekli donanıma da sahip olmaları gerekiyordu. Bunun için, öncelikle TÜBİTAK takımlara belli bir miktarda yardımda bulundu. Daha sonrasındaysa takımlar, kendilerini parasal ve teknik olarak destekleyecek firma ve kişilerle anlaştılar. Hemen her takım, Türkiye'de gençlerin isterlerse "güneş arabası" yapabileceklerine sanayicileri ikna etmeyi başardı.

Takımlar arabalarını yapadursunlar, Bilim ve Teknik Dergisi olarak bizler de hem takımların çalışmalarını yakından izliyor hem de 30 Ağustos 2005 olarak belirlenen yarış gününün organizasyon işleriyle uğraşıyorduk. Öncelikle yarışın nerede yapılacağına karar vermek gerekiyordu. Tam da aynı dönemlerde, İstanbul'da Formula 1 yarışı için çok güzel bir pistin yapımı sürüyordu. Hemen aklımıza bu güzel pistte yarışımızı düzenlemek geldi. Üstelik bu, güneş enerjisiyle çalışan arabaların, Formula 1 arabalarından hiç de geri kalmayacağını kanıtlayabilmek için çok iyi bir fırsat olacaktı. Bu arada yarışımızın uluslararası yarışmalarla aynı kurallar çerçevesinde gerçekleştirebilmek için TOSFED'den (Türkiye Otomobil Sporları Federasyonu) de yardım aldık.



Yarış günü yaklaştıkça bir yandan takımların son hazırlıklarını yapmaları ve arabalarını bu pist yarışına hazır hale getirmeleri telaşı yaşanırken, bir yandan da bizler yarış organizasyonu için son hazırlıkları tamamlamaya çalışıyorduk.

Her ne kadar yarış günü 30 Ağustos olsa da, üç gün öncesinden hep birlikte pistteydik. Aslında yarış, tam dört günlük bir maratondu. İlk gün yarışma jürisinin yaptığı teknik denetimlerin ardından araçlar pistte antrenman yaptılar. Antrenman sırasında araçların birçoğunda birtakım eksiklikler olduğu görüldü. Takımlar hemen hummalı bir çalışmayla bu eksikliklerini gidermeye çalıştılar çünkü, ertesi gün yarış için çok önemli olan sıralama turları yapılacaktı. Pistin çevresinde üç tur atan araçların, bir turda elde ettikleri en iyi derecelerin kaydedildiği sıralama turunda, en iyi dereceyi elde eden takımlar yarışa diğerlerinden daha önde başlayacaklardı. Heyecanlı geçen sıralama turları sonrasında en iyi dereceyi Ankara Üniversitesi adına yarışan Günebakan adlı araç elde ederken, Yeditepe Üniversitesi adına yarışan YUGAT ikinci ve ODTÜ Robot Topluluğu adına yarışan MEŞ-e adlı araç da üçüncü oldu. Yarışın üçüncü günü takımlar yine antrenman için pistteydiler. Üçüncü günün sonunda hepimiz çok heyecanlıydık, çünkü ertesi gün büyük yarış vardı.

Veee tarihler 30 Ağustos 2005'i gösterirken, Türkiye'de bir ilki gerçekleştirmek ve bu tarihi ana tanıklık etmek isteyenler bir araya geldiler. Binlerce izleyici, yarışı izlemek için İstanbul Park'a gelirken, birçok kişi de yarışı televizyondan izleme olanağı buldu.

Görkemli bir açılış töreninin ardından, araçlar başlangıç dizilişindeki yerlerini aldılar. Bayrak sallandı ve yarış başladı! Pistin çevresinde sekiz tur atmayı başarabilen ilk araç yarışın da birincisi sayılacaktı. Çok çekişmeli ama bir o kadar da dostluk ve dayanışma içinde geçen yarışın birincisi ODTÜ Robot Topluluğu'na ait MEŞ-e adlı araç oldu. MEŞ-e'yi, Atılım Üniversitesi ve Hasat ekibi adına yarışan Hasat adlı araç izlerken, üçüncülük YUGAT adlı araçla Yeditepe Üniversitesi'ne gitti. Bunların dışında bir de TÜBİTAK'ın verdiği bir özel ödül vardı; En Çok Yerli Katkı Ödülü. Bu ödül, araçlarını yaparken en fazla yerli malzeme kullanan ve en çok parçayı kendileri üreten takım olan Kocaeli Üniversitesi adına yarışan Ceryan grubunun oldu.



Ülkemizde ilk kez yapılan bu yarış, hepimiz için çok heyecan verici oldu. Hem ülkemiz gençlerinin isterlerse çok zor şeyleri bile başarabileceklerini görmek hem de iklim değişikliği ve küresel ısınma gibi birtakım olumsuzluklarla savaşımda bir alternatif olarak kabul edilen güneş enerjisinin kullanılabilirliğinin kanıtlanması açısından yarış hepimiz için bir umut oldu.

Elif Yılmaz

Güneş Arabaları

Güneş enerjisiyle çalışan arabalar, aslında güneş enerjisinin elektrik enerjisine çevrilmesi sayesinde yol alabilirler. Elektrik enerjisiyle araca bir itiş gücü sağlanır. Bunun gerçekleşebilmesi için araca birtakım özel parçalar eklenir. Bunların başında elektriğin içinde depolandığı piller gelir. Ayrıca aracın hareket etmesini sağlayan bir motor, motora ne kadar elektrik gideceğini ayarlayan bir motor düzenleyicisi, aracın üzerine yerleştirilen güneş panellerinden oluşan güneş aksamı, gövde ve aracın tüm parçalarının üzerine oturtulduğu şasi gibi birçok yaşamsal parça bulunur. Bu araçların gövdeleri genellikle güneş ışınlarından olabildiğince fazla yararlanabilmek için uzun ve geniş olarak tasarlanırken, hafif olabilmesi için de genellikle fiberglas ya da karbon fiber gibi malzemeler kullanılır. Araçların tekerlekleriyse, alışık olduğumuz arabaların tekerleklerinden biraz daha küçük ve özel olarak üretilir. Birçoğu, üç tekerlekli olan bu araçların dört tekerlekli olanlarına da rastlanabilir.

Bilim Çocuk

Okuyucularıyla Buluşuyor






Bilimin yaygınlaşması, dergimizin en büyük amacı. Bu nedenle yalnızca sizler için bir dergi yayımlamakla kalmıyor, aynı zamanda web sayfamız, Buluş Şenliği, Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği gibi bilimsel etkinlerimiz ve söyleşilerimiz aracılığıyla sizleri bilimi sevdirmeye, bilimle uğraşmaya yönlendirmeye çalışıyoruz. Bu arada amacımız doğrultusunda sizlere ulaşmanın yeni yollarını arıyoruz. Yeni bir etkinliğimiz var. Bu, bir bilim gösterisi. Adı, "Bilimle Uğraşıyorum". Bu gösteride "Bilim nedir?", "Bilimsel yöntem nedir?", "Buluş nedir?" sorularının yanıtlarını, düşünerek, gözlem, deney ve hatta buluş yaparak sizlerle birlikte arayacağız. Bu arada çok eğleneceğiz. Eğlenmemek elde değil, çünkü bilim gerçekten çok eğlenceli.

Tarih: 14 Ekim 2005
Saat: 10:30
Yer: TÜBİTAK Feza Gürsey Salonu, Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere, 06100 Ankara

Gösteriyi, ilköğretim öğrencileri öğretmenleri eşliğinde izlemeye gelebilirler. Ancak katılım için, öğretmenlerin randevu alması gerekiyor.

Randevu için: 468 53 00 / 4362
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr



Hayvanat Bahç

Bu sayımızda sizin için Ankara Hayvanat Bahçesi'ni ziyaret ettik. Amacımız, buradaki hayvanların nasıl yaşadıklarını, onlara nasıl bakıldığını ve burada günlerin nasıl geçtiğini öğrenmekti. Bu ziyaretin sonucunda çok şey öğrendik, üstelik çok da eğlendik.

Ankara Hayvanat Bahçesi, Ankara'nın ortasında, ağaçlarla çevrili, geniş ve yeşil bir alanda. Burası, ülkemizin ilk hayvanat bahçesi. Zaman içinde genişletilmiş ve bugünkü haline gelmiş. Hayvanat Bahçesi Müdürü Nadir Şahin'in belirttiğine göre, burada 190 türden toplam 2500 hayvan barınıyor. Bu kadar çok sayıda hayvanın sağlıklı kalabilmeleri için çok iyi bakılmaları gerekiyor. Bu nedenle hayvanat bahçesinde çok sayıda görevli var. Bunların arasında biyologlar, veterinerler ve bakıcılar da yer alıyor. Biyologlar, hayvanların, doğadaki davranışlarını, yaşam alanı özelliklerini, nasıl beslendiklerini araştırıyorlar. Sonra elde ettikleri verilere göre beslenme programı, barınakların iyileştirilmesi gibi çalışmalar yapıyorlar. Örneğin, erkek ve dişi pumalar ayrı yaşarlar. Bu özellik bilinmeden, iki puma aynı barınağa konulursa birbirlerini öldürebilirler. Veterinerler, düzenli olarak hayvanları kontrol ediyorlar. Hastalanan hayvan varsa gerekli tedaviyi uyguluyorlar. Bunun yanında hayvanların aşılarını yapıyorlar, beslenmelerini kontrol ediyorlar, almaları gereken ek besinleri belirliyorlar. Bakıcılarsa hayvanların bakımı, temizliği, beslenmesiyle ilgili günlük işleri yapıyorlar.

çesinde Yaşam

Ziyaretimiz sırasında dikkatimizi, hayvanat bahçesinde yoğun bir yenilenme çalışması çekti. Birçok hayvan, daha geniş barınaklara geçirilmişti, yazlık ve kışlık alanlar birbirinden ayrılmıştı ve belli ki temizlik konusuna dikkat ediliyordu. Öğrendiğimize göre, özellikle 2000 yılından bu yana iyileştirme çalışmalarına hız verilmiş. Örneğin, eskiden dar kafeslerde yaşayan ayılar, artık açık ve geniş bir alanda serbestçe dolaşabiliyorlar. Ama yaşadıkları alanla ziyaretçilerin bulunduğu alan arasında büyük bir hendek var. Bu hendek, ayılarla ziyaretçiler arasında bir engel oluşturuyor. Böylece hem ayılar rahat ediyor hem de ziyaretçiler onları kolaylıkla izleyebiliyor.

Hayvanat bahçesinde, şu anda devam eden ve birkaç ay içinde bitirilmesi planlanan bazı projeler var. Bunlara siz de sevineceksiz. Birincisi, ülkemizde ilk kez buraya kocaman bir akvaryum yapılıyor. Üstelik bu akvaryum, tünel gibi olacak ve siz içinde yürürken, başınızın üzerindeki bölümden balıkların geçtiğini göreceksiniz. Akvaryumun binası, dev bir köpekbalığı biçiminde. Akvar-

Kelaynak kuşları



Ankara Hayvanat Bahçesi'ne, binası köpekbalığı biçiminde olan büyük bir tünel akvaryum yapılıyor.



yum, 20 metre uzunluğunda, 10 metre genişliğinde, 4 metre yüksekliğinde olacak ve 600 ton litre su alabilecek. Akvaryumun içinde yer alacak tünelin duvarları, içinin görünmesini sağlayacak özel bir maddeden yapılıyor. Akrilik denen bu madde, cama göre daha hafif, dayanıklı ve ışığı geçirebiliyor. Bu sayede akvaryumun içindeki canlılar, okyanusun içindeymişçesine izlenebilecek.

Sizi sevindirecek ikinci proje de yunuslarla ilgili. Evet, Ankara Hayvanat Bahçesi'ne bir "gösteri yunusları havuzu" kurulacak. Bu proje tamamlandığında, yunusları yakından görüp onlarla yüzme olanağınız bile olacak. Bir başka hazırlık da yırtıcı hayvanlarla ilgili. Kurt, tilki, çakal gibi hayvanların barınaklarının daha geniş ve özelliklerine daha uygun bir hale getirilmesi amacıyla bir "Yırtıcı Hayvanlar Vadisi" kurulması planlanıyor. Vadi kurulduğunda, bu hayvanlar daha geniş bir alanda yaşayacaklar.

Bu bilgileri öğrendikten sonra hayvanat bahçesini dolaşmaya çıkıyoruz. Böylece hem hayvanları yakından göreceğiz hem de bakıcılarından bilgi alacağız.



Kaplan Yavrularına Ad Bulmak İster misiniz?

Ankara Hayvanat Bahçesi'nin İnternet adresine (http://www.ankarazoo.gov.tr/) girerek kaplan yavruları için düşündüğünüz adları önerebilirsiniz. Unutmayın, kaplan yavrularını ikisi dişi, biri erkek.

Büyük Kedilerle Tanıştık

İlk olarak yırtıcıların olduğu bölümdeyiz. Burada aslan, kaplan, leopar, puma gibi büyük kediler var. Bunların bakımını Zeki Kaya yapıyor. Kaya, 8 yıldır yırtıcıların bakımını yaptığını, hayvanları ve işini çok sevdiğini söylüyor. Ayrıca, bakımını yaptığı hayvanlarla ilgili belgeseller izleyerek kendisini geliştirdiğini de belirtiyor. Yırtıcıların bölümünde bu ara işler çok yoğun. Çünkü hepsi birbirinden sevimli 3 kaplan, 1 aslan ve 5 de puma yavrusu var. Bu yavruların tümüne anneleri bakıyor. Yavruların, annelerinin kontrolünde, sağlıklı bir biçimde büyümeleri gerekiyor. Bazen yavru zayıf ve güçsüz olduğunda, anne yavruyu terk edebiliyor. Bu durumda, onu bakıcıların büyütmesi gerekiyor. Bundan 3 yıl önce böyle bir durum olmuş. Bir aslan yavrusu doğduğunda zayıf olduğu için annesi onu terk etmiş. Yavruyu görevliler besleyip büyütmüşler. Adını da Efe koymuşlar. Efe, hâlâ hayvanat bahçesinde yaşıyor ve çok sağlıklı. Üstelik oyun oynamayı da çok seviyor. Hayvanat bahçesinde hayvanların doğum yapmaları, onlara iyi bakıldığının bir göstergesi. Çünkü bu hayvanlar, sağlıklı olmazlarsa ve kendilerini güvende hissetmezlerse üreme etkinliklerini durduruyorlar.

Aslan, kaplan, leopar ve puma gibi büyük kediler, doğada geyik, zebra gibi hayvanlarla beslenir. Buradaysa onlara verilen at, eşek ve tavuk



Yandaki ve alttaki fotoğraflarda Kaptan adlı erkek kaplanı görüyorsunuz. Kaptan, buraya 3,5 aylık yavruyken gelmiş. Şimdiyse 3 yaşında. Oyun oynamayı çok seviyor. Bakıcısı, su kabını doldurunca sevinip kabıyla oynamaya başladı. En sonunda da su kabını devirip susuz kaldı. Bu alışkanlığı yüzünden ara sıra su kabını kırıyormuş.



Yavru aslan, annesinin yanından hiç ayrılmıyor. Onun yanında kendini güvende hissediyor.





etini yiyorlar. Günde bir kez, akşamüstü besleniyorlar. Çünkü sabah beslenirlerse gün boyu uyuyacaklarından gereksiz yere kilo alabilirler. Akşam yemekten sonra gece boyunca hareket ediyorlar. Böylece kilo almaları da önlenmiş oluyor.

Aslanlar ve kaplanlarla tanıştıktan sonra pumaların yaşadığı bölüme geliyoruz. Doğada tek yaşayan bu hayvanların erkek ve dişileri, yalnızca üreme döneminde bir araya geliyorlar. Burada da erkek ve dişiler ayrı barınaklarda yaşıyorlar. Şila ve Şılga adlı iki dişi pumanın toplam 5 yavrusu var. Yavrular, 1 – 2 aylık. Onların fotoğraflarını daha yakından çekmek istiyoruz ve bize izin veriyorlar. Ama yine de çok dikkat etmemiz gerekiyor. Anne pumalar başka bir bölüme alınıyor ve yavruların yanına giriyoruz. Yavruların kürkleri desenli. 8 – 9 ay sonra bu desenler kaybolacak ve yavrular grimsi kahverengi bir renk alacaklar. Yavruların birini biraz sevip hemen bırakıyoruz. Çünkü hemen tırnaklarını çıkarıyor.

Sürüngenler Bizi Heyecanlandırdı

Sürüngenlerin bakımını Ömer Türker yapıyor. O da işini çok seviyor. Sürüngenleri çok iyi tanıyor ve en ufak bir hareketlerinden ne yapacaklarını anlıyor. Bize, onları günde bir kez fare, tavşan gibi besinlerle beslediklerini anlatıyor. Sürüngenler, genelde çok az hareket ediyorlar. Bu, aç olmadıkları anlamına geliyormuş. Aç olduklarındaysa hızlı hareket etmeye başlıyorlarmış. Burada 10 yaşında bir piton, çeşitli türlerden yılanlar ve iguanalar var.



Sürüngenlerin bakıcısıyla birlikte zehirsiz bir yılanı inceledik.

Şempanzeler Çok Yaramaz!

Ziyaretçilerin en çok ilgisini çeken bölüme, şempanzelere ve maymunlara geliyoruz. Onların bakımını Murat Şahin yapıyor. Bilgileri ondan alıyoruz. Örümcek maymunu adı verilen maymun, çok hareketli ve akrobat gibi davranıyor. Bir el gibi kullandığı uzun bir kuyruğu var. Çok hızlı hareket ediyor, fotoğrafını çekemiyoruz. Burada şempanzeler ve şebek de denilenbabunlar da var. Onlara besin olarak muz, yer fıstığı, elma gibi meyve, sebzeler, bal ve vitamin destekli besinler de veriliyor. Babunlar, doğada meyveden başka et de yerler. Ancak burada, onlara et verilmiyor. Çünkü o zaman saldırganlaşabiliyorlarmış. Burada İdris, Davut ve Jimmy adlı şempanzeleri de görüyoruz. İdris ve Davut aralarında bağırışıyorlar, ne demek istediklerini anlayamıyoruz. Jimmy de biraz gergin. Gergin olduğunu sinirli sinirli elindeki bir taşı sürüklemesinden anlıyoruz.

Büyük kedilerin bakıcısı, yazarımız Bülent Gözcelioğlu'na puma yavrularını nasıl tutması gerektiğini gösterdi. Çok hareketli oldukları için onların fotoğraflarını çekmekte zorlandık.









Çapkın, Güzide, Güzgülü ve Pijamalı

Hayvanat bahçesinde dört zebra var. Biri 8 ay önce doğmuş. Adı Pijamalı. Onun adını hayvanat bahçesini ziyarete gelenler koymuş. Gruba liderliği anne yapıyor. Zebraların biri de 2006 yılının Nisan ayında doğuracak. Zebralarda gebelik 12 ay sürüyor. Anne, yavruyu 4 ay boyunca emziriyor. Yavru doğduktan 1 saat sonra yürüyebiliyor. Zebraların bakıcılığını Mehmet Aslan yapıyor. Tüm zebralara günde bir kova yem (arpa, buğday gibi) veriyor. Bunun yanında mevsime göre havuç, elma, taze ya da kuru ot gibi besinler de veriyor.



Memiş, Çok Söz Dinliyor

Hayvanat bahçesinde bir tane de suaygırı var. Suaygırı, kocaman ağzı ve iri bedeniyle, burada filden sonra en büyük hayvan. Anavatanı, Afrika'daki göller ve Nil nehri kıyıları. Onun bakımını da Mehmet Aslan yapıyor. Yazlık ve kışlık olmak üzere iki havuzu var. 1 - 2 metre derinlikte ve bulanık sularda yaşamayı seven suaygırları sualtında yaklaşık 5 dakika durabiliyor. Suyun altındayken burunları ve küçücük kulakları kendiliğinden kapanıyor. Memiş, 1969 yılında buraya gelmiş. Bakıcısı ona elma, armut, ot gibi besinler veriyor. Ayrıca güneşlenmesi için yapılmış küçük bir kumluk alanı da var. Memiş, günün yaklaşık 16 saatini suda geçiriyor. Memiş'in fotoğrafını çekebilmemiz için bakıcısı ona seslendi. Memiş, ona o kadar alışmış ki, hemen sözünü dinleyip geldi. Elbette sonunda yiyecek alacağını da biliyordu. Onları, bu güven dolu dostluklarıyla baş başa bırakıp oradan ayrıldık.

Tatlı Şirin, Çok Acıkmış

Son olarak hayvanat bahçesinin en yaşlı ve en iri hayvanının yanına gidiyoruz. Kocaman kulaklara ve uzun bir hortuma sahip olan bu Afrika filinin adı Şirin. Şirin'in bakımını Erdal Koçak yapıyor. Her sabah dışarı çıkarıp akşam da tekrar içeri alıyor. Şirin, her türlü meyve sebzeyi yiyebiliyor. Ona, günde 20 - 30 kg besin veriliyor. Şirin, 40 ya-









Bozayılar, Bize Ne Kadar Yakın

Hayvanat bahçesindeki gezimize devam ediyoruz. Bu kez geldiğimiz yer bozayıların olduğu bölüm. Bozayıların bakımıyla ilgilenen Murat Başoğlu. Başoğlu, uzun zamandır hayvanat bahçesinde çalıştığını ve bozayıların bakımıyla ilgilendiğini söyledi. Onları, günde iki kez (sabah, akşam) elma, armut, meyve, sebze gibi besinlerle beslediğini anlattı. Bir bozayı, yılda 300 - 400 kg bal yiyebiliyormuş. Bahçede 1,5 ve 3 yaşlarında iki de yavru var. Bozayıları, bu kadar yakından görebildiğimiz için ne kadar şanslıyız. Onlar da böyle güzel bir alanda özgürce dolaştıkları için çok şanslılar.

şının üzerinde. Filler, genellikle 60 yaşına kadar yaşayabiliyor. Biz, yanlarına gittiğimizde Şirin'in yıkanma ve beslenme saatiydi. Bakıcısının onu yıkamasını oradaki tüm ziyaretçilerle birlikte izledik. Ardından da bir sürü kavun yedi.

Hoşçakalın!

Bu gezimiz, bize çok şey öğretti. Oradaki hayvanların tümünü birden size tanıştıramadık. Ancak bu işin temelde nasıl yapıldığına ilişkin bir fikir edindik. Hayvanat bahçesinde yapılan işler, özellikle yabani hayvan bakıcılığı, gerçekten çok zor ve özverili bir çalışma gerektiriyor. Buradaki hayvanlar, doğada alıştıkları davranışların, genelde, tersini yapmak zorunda. Örneğin, doğada besin için koşan, savaşan ve her an etkin olan bu hayvanlara, burada besinleri hazır olarak veriliyor. Bu durum, onların davranışlarının değişmesine neden olabiliyor. Bu tür durumlarla baş edebilmek için öncelikle hayvanları çok iyi tanımak, bilgi sahibi olmak ve sabırlı olmak gerekiyor. Bu nedenle hayvanat bahçesi görevlilerine çok iş düşüyor. Oradaki tüm görevliler, büyük özveriyle hayvanların mutsuz olmadan, gerginliğe düşmeden yaşamalarını sağlamaya çalışıyorlar. Biz, Ankara Hayvanat Bahçesi'ni çok sevdik. Eminiz, orada daha pek çok güzel çalışma yapılacak.



Yazarımız Bülent Gözcelioğlu, Şirin'in fotoğrafını böyle çekiyordu.

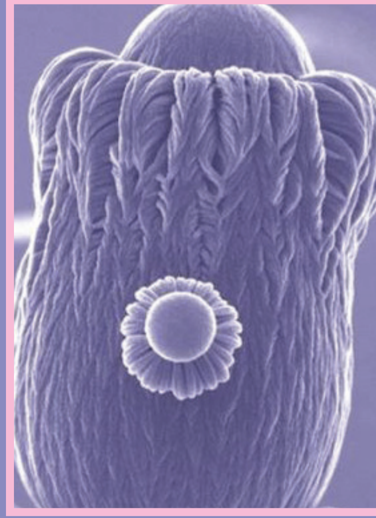
Bülent Gözcelioğlu

Bir Buket "Nanoçiçek" İster misiniz?

Bir buket çiçek herkesi sevindirir. Bir buket "nanoçiçek"se daha çok araştırmacıları... Yanlış okumadınız, nanoçiçeklerden söz ediyoruz. Nanoçiçekler, bir saç kılının binde biri küçüklüğündeler! O kadar küçükler ki, onları çıplak gözle göremeyiz. Ancak, elektron mikroskopuyla görebiliriz. Çünkü, onlar nano dünyanın ürünleri. Nano dünya, ölçü biriminin metrenin milyarda biri olduğu bir dünya. Peki, nereden çıktı bu nanoçiçekler, onlar gerçekten çiçek mi?

Sorularımızın yanıtları, İngiltere'deki bir üniversitenin nanoteknoloji merkezinde... Buradaki "bahçıvanlar", yani bilimadamları gerçek dünyadakilerden daha şanslılar. Çünkü bir çiçeği yetiştirmek haftalar, kimi zaman aylar sürer. Oysa bir nanoçiçeği yetiştirmek yalnızca yarım saat alıyor. Araştırmacıların bu kadar kısa sürede yetiştirdikleri nanoçiçeklerin adı "silikon karbit". Bu bileşik, aşındırıcı maddelerin en sert olanlarından biri. Anlayacağınız, bu maddeyle elması işlemek mümkün.







Nanoçiçekler Nasıl "Yetiştiriliyor"?

Biliyorsunuz, çiçek yetiştirmek için önce tohum ekilir. Araştırmacılar da nanoçiçek yetiştirmek için "tohum" kullanıyorlar. Onların tohumları, mikroskopik metal parçaları. Bir çiçeğin büyümesi için nasıl topraktaki mineraller gerekiyorsa, bu metal tohumların büyümeleri için de metan gazı gerekiyor. Gerçekte kimyasal bir tepkimeden söz ediyoruz. Durun, baştan başlayalım. Araştırmacılar, galyum adı verilen metalin çok küçücük bir damlasını bilgisayar tarafından kontrol edilen bir fırında ısıtıyorlar. Sonra, ortama metan gazı veriyorlar. Elbette kimyasal bir tepkime gerçekleşiyor. Kimyasal tepkime sırasında maddelerin birbiriyle birleştiğini ya da birbirinden ayrıldığını ve yeni maddeler oluştuğunu hatırlayın. Bizim deneyimizde de metan erimiş yüzeye yapışıyor ve sonra silikon ve karbondan oluşan çubuklar oluşuyor. Bu çubukların oluşması, topraktan bitki gövdesinin büyümesine benziyor. Bundan sonrası daha da ilginç. Fırında pişen kurabiyeleri gözlemlediyseniz bilirsiniz, ceviz büyüklüğünde bir hamur parçası sıcak fırında kabarır. Ancak , çok yüksek sıcaklıktaki bir fırında hamur yarılır ve bu durumda kurabiyeniz çiçek görünümü alır. Araştırmacıların da nanoçiçek üretirken yaptıkları, bilgisayar karşısında fırının sıcaklığını kontrol ederek belirli bir yapıda silikon karbit elde etmek. Fırın sıcaklığı deyince, bunun 1000^{o}C olduğunu söyleyelim!

Nanoçiçekler Güzellikleri Nedeniyle Üretilmiyorlar

Nanoçiçekler, fark ettiyseniz gerçek çiçek değiller... Yeni bir nano madde yapmak üzere araştırmacılar deney yaparken ortaya çıkmışlar. Gerçekte araştırmacılar bu işe başlarken ürünlerinin bu kadar güzel olacağını kestirememişler. Sonra silikon karbitin çiçeğe benzer yapısını görünce büyülenmişler ve elektron mikroskopuyla fotoğraflarını çekmişler. Sonra, bir bilgisayar yazılımı kullanarak gerçekte siyah-beyaz olan fotoğrafları renklendirmişler. Bu renkli fotoğraflarla ödül bile kazanmışlar. Elbette, nanoçiçeklerin önemli bir de işlevi var. Silikon ve karbondan oluşan yapılar suyu itiyorlar. Araştırmacılar, bu özelliğin sugeçirmez eşya üretiminde işe yarayacağını düşünüyorlar. Örneğin, nanoçiçeklerle arabaların sileceklerinden kurtulmak mümkün! Arabaların ön camlarında kullanılırlarsa sileceklere gerek kalmayabilir. Neden olmasın? Mühendisler, biliminsanları her an yaşamı daha kolaylaştıracak, gündelik sorunlarımızı çözecek buluşlar yapmaya çalışıyorlar. Üstelik, bu konuda nano dünyadan birçok beklenti var. Bakalım, nanoteknoloji bize daha ne meyveler verecek?



Tuğba Can

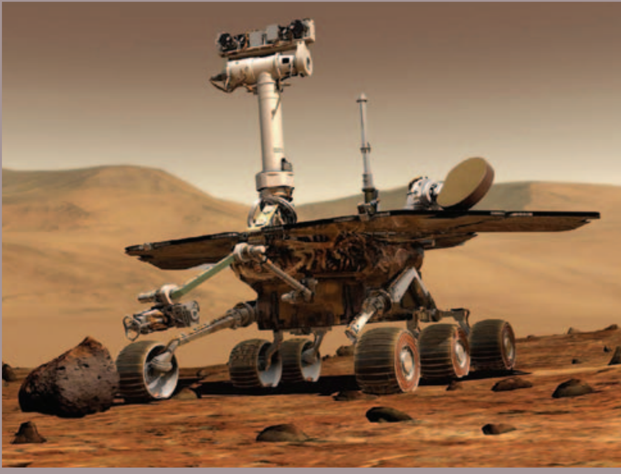
Kaynaklar
http://www.sciencentral.com/articles/view.php3?type=article&article_id=218392630
http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/3830061.stm

İnanılmaz Robotlar

Filmlerde robotlar, bizde olmayan güçlere sahipler, yapamadıklarımızı kolaylıkla yapabiliyorlar. Peki, gerçek dünyada robotlar bu kadar becerikli mi? Onları inceledik ve gördük ki, robotlar dünyasında olanaksız diye bir şey yok. Dağlara tırmanmak, denizlerin derinlerine inmek, uzak gezegenlerde araştırma yapmak onlar için çocuk oyuncağı...

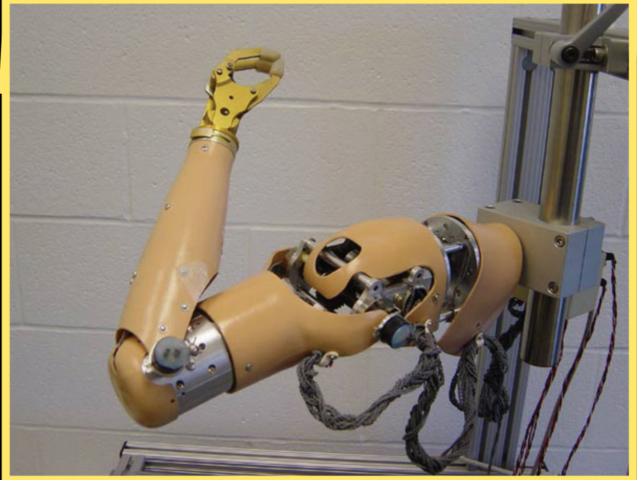
Yerbilimci Robot

NASA (ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi), suyun varlığıyla ilgili keşif yapmak üzere Mars'a ikiz yerbilimci robotlar gönderdi. Bu robotlar, toprağı ve kayaları inceleyerek suyun fiziksel ve kimyasal izlerini arıyorlar. Yaklaşık 180 kg ağırlığındalar. Uzun boyunları, başları, kolları ve altı tekerlekleri var. Her gün metrelerce yol kat ederek gezegeni karış karış dolaşıyorlar. Bu sırada sanki göz görevi yapan iki kamerayla görüntü topluyorlar. Robotların kollarında da 5 farklı yerbilim kamerası bulunuyor. Üstelik kollar kayaları delmek üzere bir delgi ve mikroskop taşıyor. Peki, tüm bu işler için enerji nereden sağlanıyor? Mühendisler, her şeyi düşünmüşler. İki metre genişliğindeki güneş panelleri güneş ışığını topluyor ve elde edilen enerji pillerde birikiyor. Yakın zamanda robotlardan biri, 200 m yüksekliğindeki bir tepeyi çıkmak üzere görevlendirildi. Bakalım yerbilimci robot görevini başarabilecek mi?



Robot Kol

Robot kol, gerçekte eski bir buluş. Ancak mühendisler, robot kolu geliştirdiler. Elektronik olarak beyne bağlanabilecek bir hale getirdiler. Bu kolu kontrol etmek üzere her biri saç kılından ince 96 elektrot kullanıldı. Bu elektrotlar, beynin istemli hareketlerimizden sorumlu bölümüne bağlanabiliyor. Böylece, tıpkı gerçek bir kolda olduğu gibi beyin, robot kolu hareket ettirebiliyor. Yaklaşık çocuk kolu büyüklüğündeki makinenin omuz ve dirsek bölümleri oldukça işlevsel. Üstelik, bir meyve ya da sebze parçasını sıkıca kavrayacak el bölümü de var. Araştırmacılar, robot kolun parmaklarının işlevini geliştirmek istiyorlar. Robot kol, takma organ alanında önemli bir gelişme. Ancak, sorunlar yok değil. Robot kolun elektrotları ancak 6 ay dayanıyor. Bu nedenle vücutla daha uyumlu malzemelere gereksinim var. Araştırmacılar, bu malzemelerin peşinde!



Böcek Robot

Robotların kullanım alanlarından biri de savunma sanayii. Özellikle ülkelerin, bilgi toplamak için ürettikleri araçlar birbirinden ilginç. Bunlardan biri, yabanarısı olarak adlandırılan bir böcek robot. Robotun kanatlarının genişliği yaklaşık 30 cm. Önünde ve arkasında kameralar yer alıyor. Böcek robotun toplam ağırlığı, 170 gram. Bunun da 120 gramını, robotun enerji kaynağı olan lityum piller oluşturuyor. Robot, elle fırlatılıyor ve yaklaşık 2 saat havada kalabiliyor. Görülen o ki, casusluk alanında teknoloji hiçbir sınır tanımıyor.



Dalgıç Robot

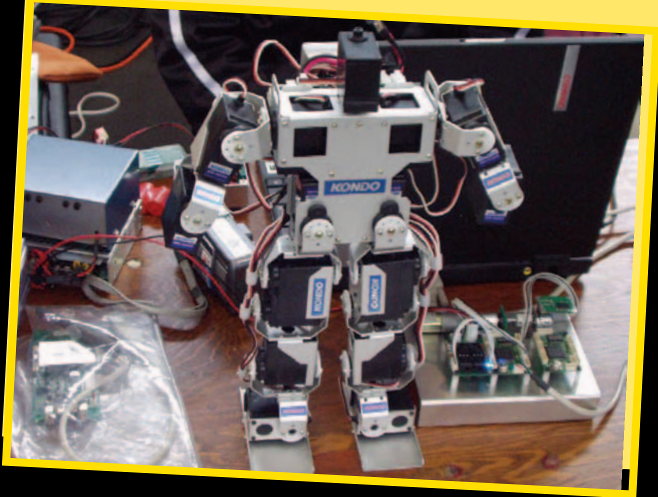
Bu robot, sanki dans pistine benziyor. 2,3 m uzunluğunda, 1,1 m genişliğinde. 200 kg olan ağırlığı suda 5 kg'a iniyor. 500 m derinliğe inebiliyor. Dalgıç robot da güneş enerjisiyle çalışıyor. Sualtındaki madenleri, suyun kimyasal ve biyolojik özelliklerini incelemeye yarayan algılayıcıları var. Kablosuz iletişim aracılığıyla anında veri alabiliyor, veri gönderebiliyor. Uzmanlar, bu robotla okyanusları araştırmanın kolaylaştığını söylüyorlar.



Oyuncu Robot



Bu insanımsı robot, her yıl gerçekleştirilen bir etkinliğin de oyuncusu olmuş. Yürüyebilen, akrobatik hareketler ve karate yapabilen oyuncu robotlarla turnuvalar düzenleniyor. Bir oyuncu robot olan Kondo'nun boyu, 34 cm, ağırlığı 1,2 kg. Saniyede 10 cm hızla yürüyebiliyor. Vücudundaki 17 eklem yerinde, robotlarda hareket için kullanılan bir çeşit motor bulunuyor. Cep bilgisayarı aracılığıyla kablosuz yönetiliyor. Bu robotu satın almak da mümkün ancak, fiyatı yaklaşık 3.000 YTL!



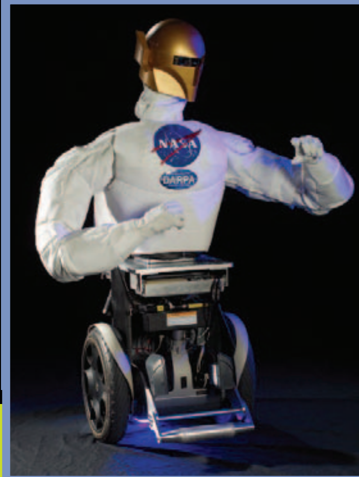
Yılan Robot

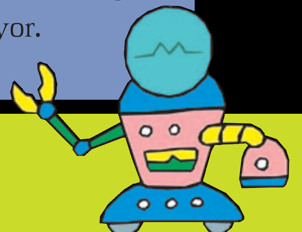
Uzmanlar, yılan robotun zorlu yol koşullarına uyumu nedeniyle gerçekte bir tanktan farksız olduğunu söylüyorlar. Ancak bu tank çok küçük. Yaklaşık 10 kg olan robotun % 80'i hareketi sağlayan sistemden oluşuyor. Robotun boyu yaklaşık 40 cm. Boyunun iki katından fazla yüksekliğe tırmanabiliyor. Uzunluğuysa yaklaşık 1,2 m. Uzunluğunun yarısı kadar hendeklerden geçebiliyor. Robotu yönetmek bir kumanda yardımıyla çok kolay. Araştırmacılar, kimyasal maddelerin taşınması gibi tehlikeli işlerde bu robotların kullanılabileceğini söylüyorlar.



Robonot

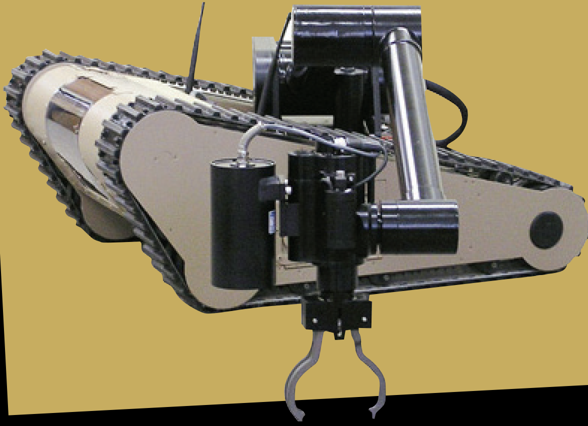
Uzayda çalışmanın türlü zorlukları var. Ancak mühendisler, bu zorlukları aşmak yerine zorluklara dayanaklı bir robot yapmışlar: Robonot. Bu robotu birçok özellikle donatmışlar. Örneğin, her bir kolunda 150'den fazla algılayıcı var. Evet, bu bir insanımsı robot. Yetişkin bir insanın büyüklüğünde. Başı, vücudu, kolları, hatta ellerinde beş parmağı bulunuyor. Uzay yürüyüşüne uygun uzay giysisi giyiyor. Robonot, tamamen otomatik çalıştığı gibi uzaktanda da kumanda edilebiliyor. Elektronik sese duyarlı özel bir algılayıcı sistemi olan Robonot, astronotların işini epey kolaylaştıracak görünüyor.





Asker Robot

Askerlik kimi zaman tehlikeli işlerle uğraşmayı gerektirir. Örneğin, bir askerin yürüdüğü yer mayın tarlası olabilir. Böyle tehlikeli işler için asker robotlar üretilmiş. Bunların üzerinde kameralar ve algılayıcılar bulunuyor. Radyo dalgalarıyla kumanda ediliyor. 28 kg ağırlığında olan robot, halatla 215 kg yük çekebiliyor. Boyu 30, genişliği 53, uzunluğu 76 cm. Hızı saniyede 1 m'ye çıkabiliyor. Şarj edilebilen dört pili var. Elbette herkesin dileği ülkelerin barış içinde yaşaması.



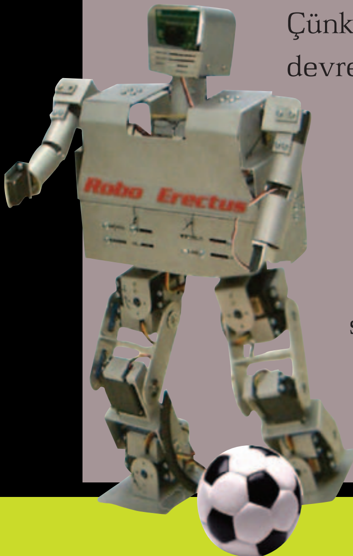
Dağcı Robot

Bu robot, üç tondan fazla ağırlığıyla dünyanın en büyük robotlarından biri. Kimileri, onu bir örümceğe benzetiyor. Robot, ilk denemelerinin birinde 30 m yüksekliğinde dik bir kayaya tırmanabilmiş. Hareketini sağlayan sistemde raylar, tekerlekler ve bacaklar var. Dağcı robot yalnızca tırmanmıyor, kayalarda yaklaşık 20 metre derinlikte delikler de açabiliyor. Bu robot uzaktan kumandayla yönetiliyor. Özelikle toprak kayması tehlikesinin olduğu yerlerde robotun işe yarayacağı düşünülüyor. Araştırmacılar, dağcı robotu uzayda da kullanmak istiyorlar.



Futbolcu Robot

Robotlar, aynı zamanda birer eğlence aracı. Robotların yer aldığı turnuvalar gün geçtikçe artıyor. Futbol turnuvaları da bunlardan biri. 2004 Dünya Şampiyonası'nda ödül almış Robo-erectus 2,5 kg ağırlığında küçük bir robot. Boyu da 40 cm. Pille çalışıyor. Tümüyle otomatik olarak da hareket edebiliyor, uzaktan kumandayla da yönetiliyor. Mühendislerin yeni hedefi, daha az parayla bir Robo-erectus takımı oluşturmak. Çünkü robot yapımı elektronik devreleri, bilgisayar yazılımları ve özel malzemeleriyle gerçekten çok büyük miktarda para gerektiren bir iş. Ancak, Robo-erectus'un penaltı atışlarını görseniz, buna değeceğini anlıyorsunuz. Robotlar, her konuda parmak ısırtıyorlar.



Tuğba Can

Kaynaklar
http://www.livescience.com/bestimg/result.php?back = realrobots_roboerectus_03.jpg&cat = robots
http://marsrovers.jpl.nasa.gov/overview/
http://www.livescience.com/technology/050218_monkey_arm.html
http://www.livescience.com/technology/050406_wasp_robot.html
http://www.livescience.com/imageoftheday/siod_041215.html
http://www.livescience.com/imageoftheday/siod_050324.html
http://robonaut.jsc.nasa.gov/
http://www.livescience.com/imageoftheday/siod_050114.html
http://www.robo-erectus.org/

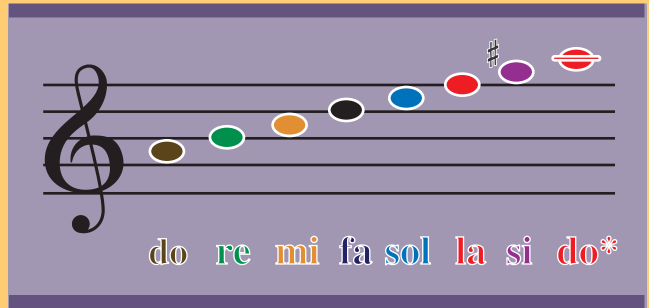


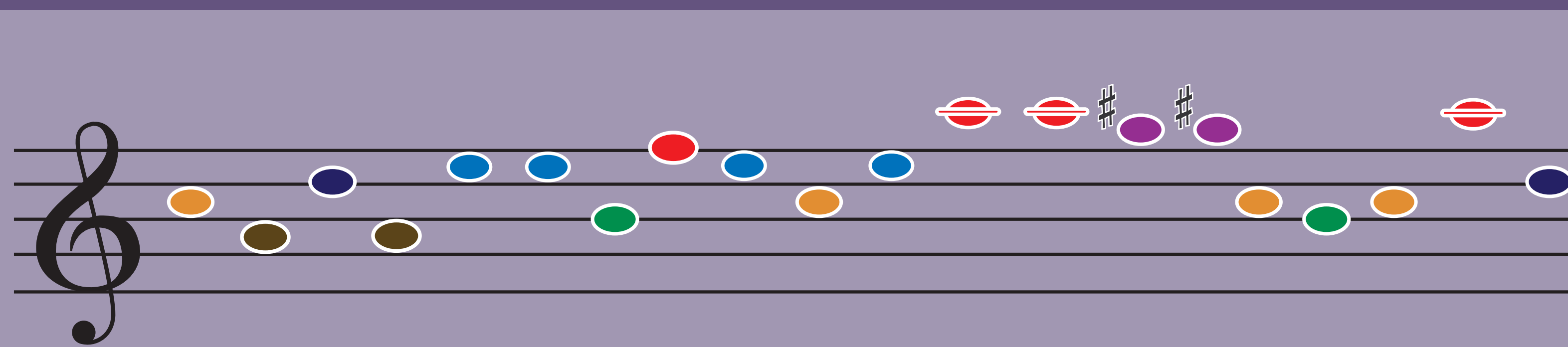
Pi Sayısının Melodisi

Matematikle de müzik yapabilirsiniz. Böylece sayıları, sayı dizilerini ya da matematiksel ilişkileri gizemli melodilere dönüştürebilirsiniz. İşte, bunu nasıl yapabileceğinize bir örnek.

Besteciler, notalarla, özel düzenlemeler oluşturarak, bestelerini yaparlar. Ancak bazı besteciler, matematiksel ifadeleri ya da sayıları müziğe dönüştürme denemeleri de yapıyorlar. Bunlardan biri, İsveçli besteci Daniel Cummerow'un pi sayısından yola çıkarak ürettiği müzik, başka bir deyişle "pi melodisi". Pi sayısını duymuşsunuzdur; bir dairenin çevresinin, çapına bölünmesiyle elde edilen ve "π" simgesiyle gösterilen sayı. Yaklaşık değeri 3,14159265358979. Pi sayısının değeri, 15. yüzyılda 14 basamağa, 18. yüzyılda 140 basamağa, bilgisayar aracılığıyla 1947'de yapılan bir hesapla 2035 basamağa, 1983'te 8 milyonu aşkın sayıda basamağa kadar hesaplanmış. Günümüzdeyse, pi sayısının hesaplanabilen basamak sayısı 51 milyara ulaşmış.

Cummerow'un pi melodisine dönersek, Cummerow, 1'den 8'e kadar her rakamın yerine bir nota kullanmış. Böylece sekiz notalı bir müzik ölçeği oluşturmuş. 0 rakamının yerine de müzikte durak-





lama işareti olan "es" işaretini (𝄽) kullanmış. 9 rakamınıysa, bir es ya da bir önceki notanın yinelenmesi olarak kabul etmiş. Bir satırdaki aynı notaları, bazen daha uzun bir nota olacak şekilde birbirine bağlamış.



Notaları, fazla bilmiyorsanız bile, Cummerow'un yaptığı müziği anlayabilirsiniz. Onun müziğinde, 1 = do, 2 = re, 3 = mi, 4 = fa, 5 = sol, 6 = la, 7 = si, 8 = do *'ya karşılık geliyor. "*" işareti, buradaki do'nun bir "oktav" daha yüksek olduğunu söylüyor. "Oktav"ın ne olduğunu merak edebilirsiniz. Oktav, sekiz sesten oluşan bir ses dizisidir. Başka bir deyişle, bir do sesiyle ondan sonraki do sesi arasındaki uzaklığa oktav denir. Cummerow'un müziğinin bir özelliği daha var. O da, notaların satırlara "la minör ölçeği"ne göre yerleştirilmiş olması. Bu, notaların satırlara bildiğimizden farklı bir biçimde yerleştirildiğini gösteriyor.

Cummerow'un bu denemesiyle pi sayısı, sayfalarımızın altında notalarına yer verdiğimiz melodiye dönüşmüş. Bu melodiyi söylemeye ya da çalmaya çalışın. Biraz ritmik ya da hızlı söylerseniz, melodi kulağınıza daha da hoş gelebilir. Çünkü bu tür müzikler biraz tekdüze olabiliyor.

Cummerow, daha farklı denemeler de yapmış. Örneğin, A'dan Z'ye her harfin yerine, harfin kendine özgü birer tınısı, oktavı ve süresi olan birer nota kullanmış. Böylece kendi dilinin alfabesine göre 26 farklı nota elde etmiş. Sonra pi sayısının ilk 255 rakamını çiftler halinde ayırıp, her çiftin yerine bu 26 notadan birini kullanmış.

Özel sayıların ve matematiksel ilişkilerin hemen hepsi müziğe dönüştürülebilir. Siz de matematikle müzik denemeleri yapabilirsiniz.

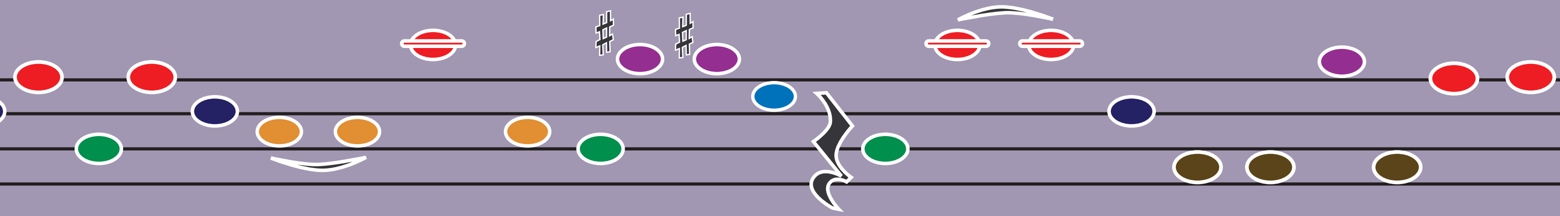


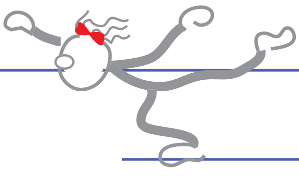
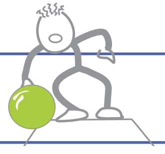
Serpil Yıldız

Kaynaklar
I. Peterson, "Math Music", Muse May/June 2005
http://www.matder.org.tr/bilim/hhfg.asp?ID=70
http://matlab.s5.com/fraktal.htm

Siz de Dinleyebilirsiniz

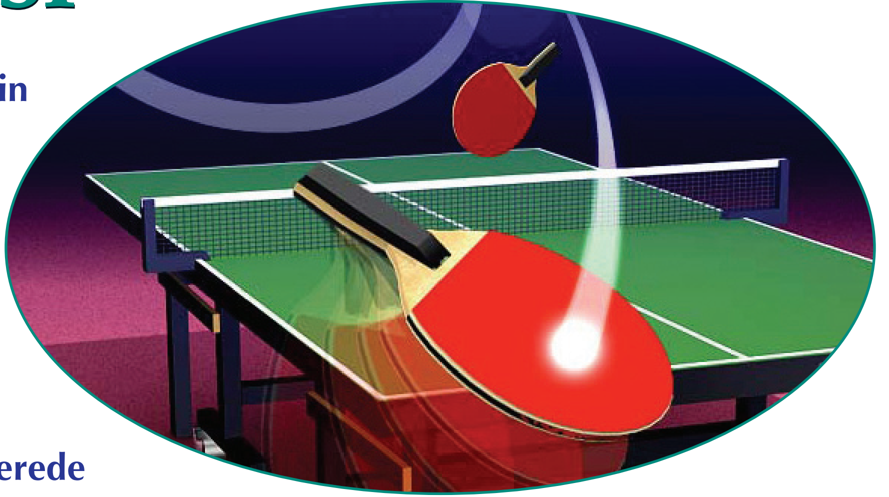
Cummerow'un matematiksel ilişkilerden ya da sayılardan yola çıkarak yaptığı müzikleri, http://www.geocities.com/Vienna/9349/ adresinden dinleyebilirsiniz.



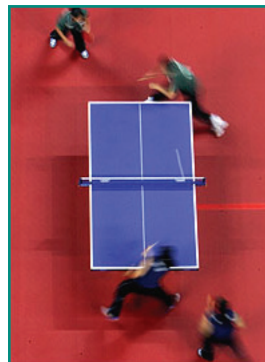
SPOR YAPIYORUZ

Masa Tenisi



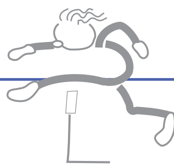
Masa tenisi, her yaştan herkesin rahatlıkla yapabileceği bir spor. Özel bir masası, raketleri ve bir de özel topu var. Masa tenisinde kullanılan topu, "pinpon topu" olarak da tanıyoruz. Bu sporun ilk olarak ne zaman, nerede yapılmaya başlandığına ilişkin ilk veriler, 1800'lerin İngilteresi'ne işaret ediyor. Bu dönemde İngiliz askerleri kutu kapaklarını raket, şişe mantarını top, kitapları da ağ olarak kullanarak oynarlarmış. Daha sonra bugünkü malzemelerle oynanmaya başlanmış. Hatta kullanılan topun çıkardığı "ping pong" sesi nedeniyle uzunca bir süre pinpon olarak adlandırılmış. Masa tenisinin sevilerek yaygınlaştığı dönem 1900'lere denk geliyor. Zamanla hem kuralları hem de kullanılan malzemeleri yenilenmiş ve masa tenisi bugünkü gibi oynanır hale gelmiş.

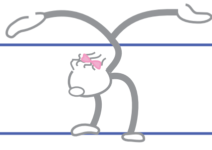
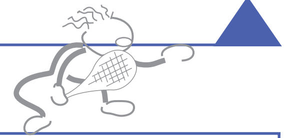
Masa tenisi, iki ya da dört kişiyle, özel bir masada raketler ve bir topla oynanan bir oyun. Masanın ortasında, kenarlardan tutturulmuş destek çubuklarına bir ağ gerilidir. Beyaz ya da turuncu renklerde olabilen masa tenisi topu (pinpon topu olarak da bilinir), özel bir plastik malzemeden yapılır. Bu topun çapı 40 mm, ağırlığıysa yaklaşık 3 gramdır. Oyunda amaç, bu topa raketlerle vurarak, topun masaya kurallarına uygun şekilde vurmasını sağlamaktır.

Masa tenisi, tekler ya da çiftler halinde oynanabilen bir oyun.

İki kişiyle oynanırken, servis sırası gelen oyuncu, topu hafifçe havaya fırlatıp vurur. Topun, servisi atan oyuncunun bulunduğu tarafta masaya vurup ardından rakibin tarafındaki bölüme vurması gerekir. Rakibin de karşıdan gelip kendi tarafında masaya vuran bu topu karşılaması ve aynı şe-

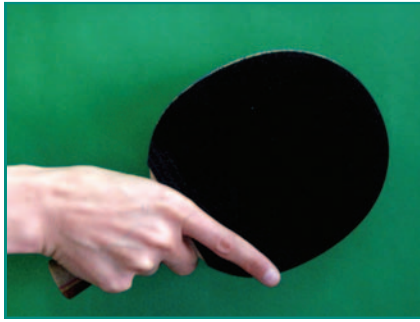
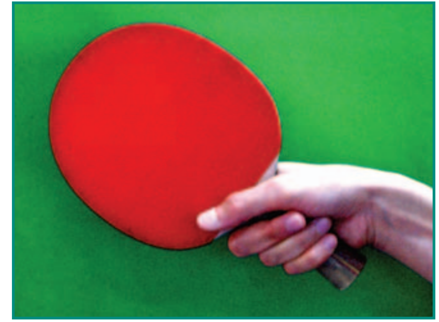





2005 yılı Türkiye masa tenisi şampiyonları, erkeklerde İrfan Tavukçuoğlu, bayanlarda Nevin Mutlu oldu.

kilde karşı tarafın bulunduğu tarafta masaya vurdurması gerekir. Topun, bu şekilde karşılıklı gidiş gelişleriyle süren oyun, çiftler halinde oynandığındaysa tüm bu karşılamalar sırayla yapılır. Çiftlerden birinin attığı servisi, rakip çiftlerden biri karşılar, bu topuysa servisi atmayan eş karşılar. Böylece her top karşılamayı eşlerden biri yapar.

Masa tenisine başlarken, ilk olarak raketin nasıl tutulacağı öğrenilir. “Shakehands” adı verilen raket tutuşu, “backhand” (solda) ve “forehand” (sağda) vuruşlar için kolaylık sağlar.

Masa tenisinde oyuncular,rakibin hatalarına bağlı olarak sayı kazanırlar. Örneğin, rakip iyi bir servis atamazsa, topu iyi bir şekilde karşılayamazsa, top kendi alanına değmezse, topa art arda iki kez vurursa, masaya eli dokunursa, oyun sırasında masayı yerinden oynatırsa ya da vücudunun herhangi bir yeri fileye değerse oyuncu sayı kazanır. Oyunda bir seti, 11 puana ilk ulaşan kazanır. Bir maç da oyunculardan birinin herhangi bir tek sayıda seti çoğunlukla kazanmasıyla tamamlanır.

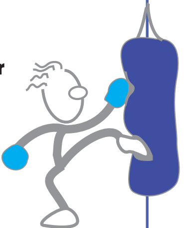
Masa tenisine başlarken ilk olarak raket tutuşunun öğrenilmesi gerekir. Raketler, birkaç farklı şekilde tutulabilir. Ancak dünyada en yaygın olan tutuş biçimi, "shakehands" (el sıkışma anlamına gelir) adı verilendir. "Backhand" (raketin dış tarafıyla yapılan vuruş) ve "forehand" (raketin iç tarafıyla yapılan vuruş) adı verilen vuruşlar için en dengeli tutuş biçimini sağlar. Masa tenisinde raketlerin tekniğine uygun bir biçimde tutulması, oyuncuların daha rahat ve daha kusursuz bir oyun sergilemelerini sağlar. Backhand'de başparmaktan, forehand'deyse işaret parmağından güç alınır.

Sizler de masa tenisi öğrenmek isterseniz, kulüplere ya da Türkiye Masa Tenisi Federasyonu'nun yaz okullarına başvurabilirsiniz.

Masa tenisinin kurallarını daha ayrıntılı olarak öğrenmek isterseniz, Türkiye Masa Tenisi Federasyonu'nun sitesindeki http://www.tmtf.gov.tr/docs/oyunKur.doc adresinden bilgi alabilirsiniz.



Zuhal Özer



Kaynaklar:
http://www.tmtf.gov.tr/
www.masatenisi.org
http://www.kidzworld.com/site/p5928.htm

Biraz da Çikolatalı Bilim



Mmmmmm, çikolata! Bu yazıyı okurken, canınız nefis bir çikolata ya da bir fincan sıcak çikolata çekebilir. Çikolatanın ardındaki bilimi keşfetmeye başlamadan önce, çikolatanızı yanınıza hazır edin. Yalnızca çikolatanın tadına varmakla yetinmeyin, o tadın nereden geldiğini de keşfedin!

Çikolata, kakao ağacının çekirdeklerinden yapılıyor. Bu ağacın bilimsel adı *Theobroma cacao*. Kakao ağacına bu adı, 17. yy'da İsveçli bilimadamı Linnaeus vermiş. Yunanca "theobroma", "tanrıların yiyeceği" anlamına geliyor. Aslında çikolatanın ilk olarak binlerce yıl önce, Meksika ve Orta Amerika bölgesinde yaşayan Mayalar zamanında kullanıldığı sanılıyor. Çünkü o dönemlerden kalma duvar resimlerinde, çikolatanın tanrılara sunulan özel bir içecek olarak kullanıldığı gösteriliyor. Meksika ve Orta Amerika'da yaşayan insanlar, kakao ağacının meyvelerini toplayıp çekirdeklerini toz haline getirerek baharatlı, köpüklü ve acı bir içecek haline getirirlermiş. Ünlü kâşifler Kristof Kolomb ve Hernando Kortez, 1500'lü yılların ortalarında bu kakao çekirdeklerini Avrupa'ya getirmiş-



ler. Avrupalılar, önceleri kakao çekirdeklerini ne yapacaklarını bilememişler. Çünkü elde edilen içeceğin tadı çok acıymış. Sonunda Kortez, çok parlak bir fikir bulmuş: Kakaonun içine şeker eklemek! Yeni elde edilen bu tatlı içecek, kısa zamanda Avrupa'da kraliyet ailelerine sunulan çok özel bir içecek haline gelmiş. Ancak, o dönemlerde kakao da, şeker de kolay bulunamadığından halk tarafından tüketilemiyormuş.

Kakao bitkisinin üretimi arttıkça daha ucuza ve daha yaygın olarak tüketilmeye başlanmış. Çikolata, uzun yıllar sıvı olarak tüketilmiş. Sonunda, 1800'lü yıllarda İngiltere ve İsviçre'de bugün tadına doyamadığımız katı çikolata yapılmaya başlanmış.

Ara sıra çikolataların üzerinde oluşan beyazlıklar da neyin nesi?

25°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda çikolata erimeye başlar. Bununla birlikte içindeki kakao yağı yüzeye çıkar. Böylece çikolata üzerinde gördüğümüz beyazlıklar oluşmaya başlar. Normal koşullarda çikolatanın renginde meydana gelen bu bozulma çikolatanın kalitesini bozmaz. Ancak, ısıya uzun süre maruz kalan çikolataların tadında bozulmalar olur.

Kakaonun Acı Tadı Hayatta Kalmasını Sağlıyor

Hiç kakao meyvesi gördünüz ya da tattınız mı? Duyduğumuza göre, içinde belli belirsiz çikolata kokusu hissedilen hafif acı bir tadı varmış. İşte, çikolata bu meyvenin çekirdeklerinden yapılıyor. Üstelik çekirdekleri meyvesinden cok daha acı. Bu çekirdekler, ancak çeşitli işlemlerden geçirildikten ve içine tatlandırıcılar katıldıktan sonra bu kadar lezzetli bir tada kavuşuyor. Peki, bu bitkinin çekirdeklerinin neden acı olduğunu biliyor musunuz? Kakao çekirdeğinin içinde "kafein" ve "theobromine" adında iki kimyasal madde bulunuyor. Bu iki madde, bitkinin çekirdeklerinin acı olmasına neden oluyor. Kakao meyvesiyle beslenen hayvanlar, acı olduğu için çekirdeklerini tükürüyorlar. Bu da, kakao bitkisinin daha geniş alanlara yayılmasını ve soyunun sürmesini sağlıyor. Kakao bitkisiyle beslenen hayvanların sayısı hiç de az değil. Maymunlar, kemirgenler, kuşlar ve başka hayvanlar bu ağacın çevresinde yaşıyor. Bu hayvanlar, dişleri, gagaları ya da pençeleriyle kakao meyvesinin sert kabuğunu yarıp içindeki etli kısmı yiyorlar. Kakao bitkisiyle ilişki içinde olan bir başka canlı da "tatarcık" adı verilen küçük bir sinek türü. Bu sinek, kakao ağacı ve ormandaki diğer ağaçlardan düşen çürümüş yaprakların arasında yaşıyor. Aynı zamanda, kakao bitkisinin tozlaşmasını sağlıyor.



Bir kakao meyvesi, yaklaşık 30 – 50 badem büyüklüğünde çekirdeğe sahip. Bu sayı, 7 tane sütlü çikolatalı şeker çubuğu yapmaya yetiyor.

En Sevdiğim Çikolata



Çikolatanın tadı, yıllar geçtikçe çeşitlenmiş, ancak hammaddesinin elde ediliş yöntemi 1800'lü yıllardan beri hiç değişmemiş. İlk olarak kakao çekirdekleri ayıklanıyor. Daha sonra çekirdekler, acılıklarının biraz azalması için birkaç gün mayalanmaya bırakılıyor ve ardından kurutuluyor. Kurutma işlemini, kimileri güneş altında, kimileri de sıcak hava boruları yardımıyla yapıyor.

Kurutulan çekirdekler temizlenmek, ayıklanmak ve kavrulmak üzere fabrikalara gönderiliyor. 120°C ya da daha fazla sıcaklıkta yapılan kavurma işlemi, 30 dakikayla 2 saat arasında sürüyor. Hem süre hem de sıcaklık, çikolatanın tadının nasıl olacağını belirliyor. Aynı şekilde kurutma yöntemi, çekirdek çeşidi ve bitkinin yetiştirildiği sıcaklık, nem ve toprak yapısı da çikolatanın tadında belirleyici.

Kavurma işlemi bittikten sonra, çekirdekler eziliyor. Bunun sonucunda üç ayrı malzeme elde ediliyor: çikolata likörü adı verilen acı sıvı, kakao yağı denilen sarı katı kısım ve genelikle kek ya da kurabiye yapımında kullanılan toz. Çikolata likörü, tadı acı olan kısım ve adından yanılmayın, alkol içermiyor. Biliyorsunuz siyah, sütlü ve beyaz çikolata çeşitleri var. Siyah çikolatada çikolata likörü, kakao yağı ve şeker bulunuyor. Sütlü çikolataya bunların yanında bir de süt ekleniyor. Beyaz çikolataysa yalnızca şeker, süt ve kakao yağından yapılıyor. Bunun içine çikolata likörü konulmuyor. Çikolatanın %1'inden daha azı vanilya ya da tuz gibi tatlandırıcılardan oluşuyor. Bir de çoğunlukla içine "soya lesitini" adı verilen bir madde katılıyor. Bu madde, şekerin katı çikolatanın her tarafına yayılmış halde kalmasını sağlıyor.



Kakako ağacı,en iyi yağmur ormanlarındaki uzun ağaçların dallarının altında kalan gölgeliklerde yetişir. Ancak, 4 – 5 yaşına kadar meyve vermez.

Çikolata ve Fındık Dost mu?

Birbirine en çok yakışan iki yiyecek hangileri sizce? Çoğu insan için bu sorunun yanıtı, çikolata ve fındık. Ancak, gıda bilimcileri için bu iki malzemenin karışımı tam bir sorun oluşturuyor. Çünkü fındığın içindeki yağ, çikolataya karışabiliyor. Bu da, çikolatanın yumuşamasına ve renginin çamurlaşmasına neden oluyor. İnsanlar, o çikolatayı yemek istemiyorlar. Neyse ki, yıllarca süren araştırmalar sonucunda bilimadamları, fındıklı çikolatanın daha uzun ömürlü olmasını sağlamayı başarmışlar. Kimileri, fındıkla çikolatanın arasına şekerden yapılmış bir koridor koyuyor. Kullanılan kakao yağı çeşidi de yağın yayılmasını yavaşlatabili-

Başlıca üç çeşit kakao ağacı olduğunu biliyor muydunuz?

Bunlardan en yaygını Forastero. Dünya kakao çekirdeği üretiminin % 90'ı bu ağaçtan elde ediliyor. Çok az bulunan ve en pahalı olanı Criollo adı verileni. En lezzetlisi de bu. İkisinin çaprazlanmasından elde edilene de Trinitario adı veriliyor.



Kakao ağaçları, yıl boyunca küçük çiçekler açıyor. Tatarcık adı verilen küçük bir sinek türü, bu çiçeklerin tozlaşmasını sağlıyor. Ardından meyveleri gelişmeye başlıyor.

yor. Daha katı olan çikolata yağı, çikolatada fındığın neden olduğu yağlanmayı azaltabiliyor. Çikolatanın içine yalnızca fındık koymak bile bu kadar zorken, yemeye doyamadığımız modern çikolataların içinde badem ve kuru üzümden, karamel ve kurabiyeye kadar neler yok ki! Kimi gevrek, kimisi sakız gibi, kimi de katı. Yağın yayılması, çikolata bilimcilerin farklı çeşitlerde çikolata üretirken karşılaştıkları sorunlardan yalnızca biri. Kakao çekirdeğinin çeşidine, işlemin yapılış şekline ve içine katılan tatlandırıcıların oranına bağlı olarak elde edilen çikolata farklı tat, yumuşaklık, biçim, büyüklük ve hatta besin içeriğine sahip oluyor. Ancak yıllardır yapılan çalışmalara karşın, çikolatanın hangi bileşiminin onu, daha lezzetli yaptığı halen bir sır. Üstelik her yeni karışım, yeni bir bulmaca demek. Çikolata bilimcilerinin en büyük uğraşlarından biri de bu bulmacaları çözmek.

Sivilceler... Çürükler... Yağlar...

Çikolatanın sivilcelere neden olduğu söylenirdi. Üstelik şişmanlatıcı, yararsız bir yiyecek diye ün saldı uzun zaman. Öte yandan, kimi hastalıklar için de yararlı olduğu düşünülürdü. Her ne kadar çikolatayla ilgili henüz bilmediğimiz çok şey olsa da, yakın zamanda yapılan araştırmalar kimi ipuçları veriyor. Güzel haber, çikolata yemenin, sivilce oluşumuna ve sivilcelerin artmasına neden olmadığıyla ilgili. Bu konuda yapılan iki araştırma, çikolata yemenin ya da yememenin sivilce durumunda hiçbir değişiklik yaratmadığını göstermiş.

Bir de çikolatanın diş çürüklerine neden olduğu konusu var. Çikolatanın, doğrudan kendisinin dişlerde oyuk ya da çürüklere neden olduğunu gösteren bir kanıt yok! Hatta, çikolatanın içindeki çikolata yağının dişleri kapladığı ve böylece dişlerde plaka oluşumunu önlediğini gösteren işaretler var. Ne yazık ki, çikolatanın içine konulan şeker, dişlerde oyuklara ya da çürümeye yol açabiliyor. Tıpkı içinde şeker bulunan diğer yiyecekler gibi.

Elbette, herhangi bir yiyecekten çok fazla yemek sağlık sorunlarına yol açabilir. Çikolata yağı doymuş yağ içeriyor. Doymuş yağlar, damarlarda birikerek dolaşım sorunlarına yol açabilir. Bu da, kalp hastalıklarına yol açabilir. Ancak, yapılan yeni bir çalışma, çikolatanın "fenolikler" adı verilen maddelerden çok miktarda içerdiğini göstermiş. Bu maddelerin kimi türleri, kalp hastalığı riskinin azalmasına yardımcı olabiliyormuş. Kakao, kahve, çay gibi bitkilerde fenolikler bolca bulunuyor. Bu bitkilerin acı ve sert tadı, fenolikleri içerdiklerini gösteriyor. Bilimadamları, bu maddelerin bitkilerde koruyucu bir rol üstlendiğini ve üreme başarılarını artırdığını düşünüyorlar. Ancak, uzmanlar bu konuda daha fazla araştırma yapılması gerektiğini düşünüyorlar.

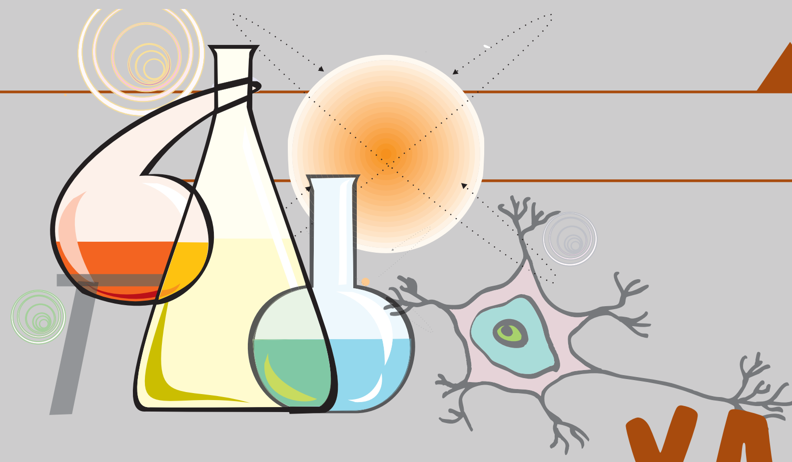
Köpeğime çikolata verebilir miyim?

Çikolatanın içindeki theobromin maddesi kalp ve sinir sistemini etkiliyor. Bu maddenin miktarı insanlar için zararlı olmasa da köpek, kedi ya da kuş gibi küçük hayvanlar için çok tehlikeli olabiliyor.



Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

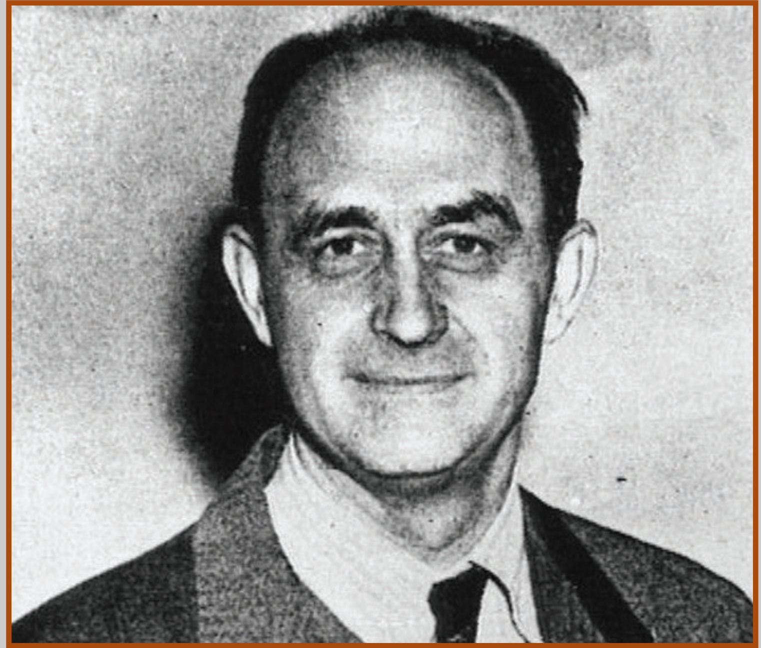
Kaynaklar:
Voorhees, D., Why Does Popcorn Pop?, Junk Food pg. 95-100, Barns&Noble Books, 1995
http://www.sciencenewsforkids.org/articles/20050209/Feature1.asp
http://www.exploratorium.edu/chocolate/
http://www.fieldmuseum.org/Chocolate/
http://home.howstuffworks.com



BİLİMİ YARATANLAR

Atomlarla Oynayan Adam

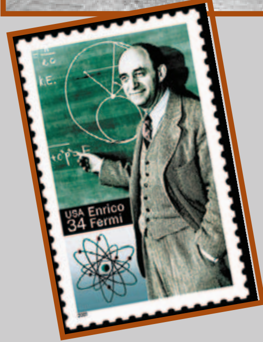
Enrico Fermi



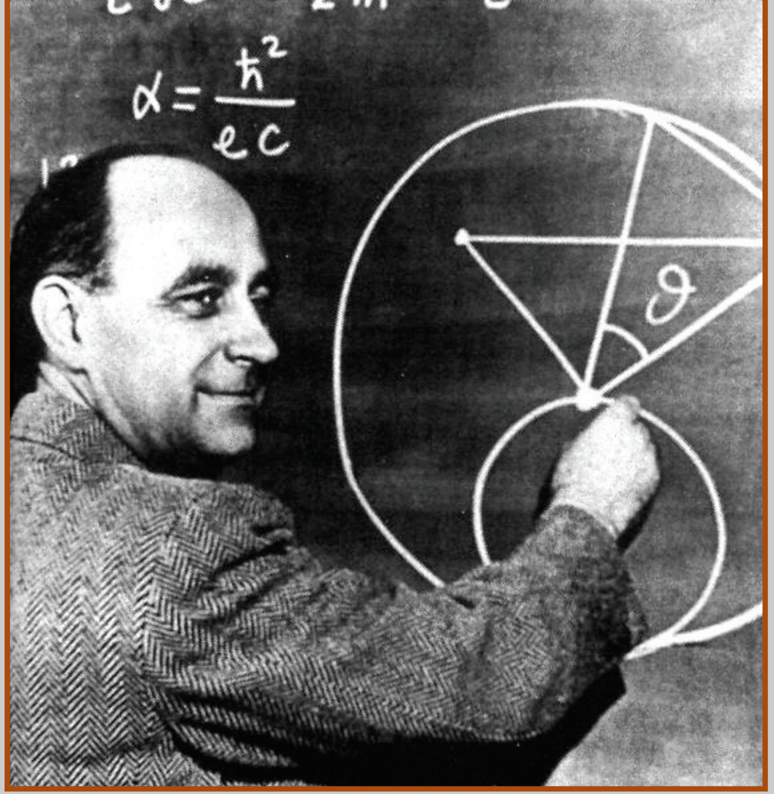
İtalyan asıllı ABD'li biliminsanı Enrico Fermi, nükleer çağın en büyük fizikçilerinden biri olarak kabul ediliyor. Temel (atomaltı) parçacıklara, yani proton, nötron ve elektrona ilişkin birçok olgunun açıklamasını olanaklı kılan istatistiği geliştirmiş, nötron etkisiyle oluşan radyoaktifliği bulmuş ve ilk kontrollü zincirleme nükleer tepkimelerin gerçekleştirilmesinde önemli rol oynamıştı. Bugün Fermi'nin adına, ABD Enerji Bakanlığı'nca verilen bir ödül de bulunuyor.

Enrico Fermi, 29 Eylül 1901'de Roma'da doğdu. Babası polis şefi Alberto Fermi, annesi İda de Gattis'ti. Enrico, üç kardeşin en küçüğüydü. Onun, matematik ve fiziğe olan yeteneğini ilk keşfeden ve destekleyen babasının arkadaşlarından A.Amidei oldu. Özel yetenekleri nedeniyle "harika çocuk" olarak anılan Fermi, fizikçi olmaya lise yıllarında karar verdi. 1918'de Pisa Üniversitesi'nin bursunu kazandı. Pisa Üniversitesi'nde 4 yıl kaldıktan sonra 1922'de Profesör Puccianti'den doktorasını aldı. X-ışınları konusunda yaptığı doktorasını tamamladığında henüz 21 yaşındaydı. Kısa bir süre Roma'da kaldıktan sonra, 1923'te İtalyan hükümetinden burs kazandı ve Göttingen'de Profesör Max Born'la birkaç ay birlikte çalıştı. Sonraki yıllarda yapacağı çalışmalarda Born'un bilimsel görüşlerinden çokça yararlanacaktı. Rockefeller bursuyla 1924'te Leyden'e Paul Ehrenfest'le birlikte çalışmaya gitti. Aynı yıl Floransa Üniversitesi'nde matematiksel fizik dersleri vermek için İtalya'ya döndü.









1926'da "Fermi istatistiği" olarak bilinen istatistiği geliştirdi. İdeal gazların davranışı üzerine yazdığı bir makalesinin dikkatleri çekmesinin ardından Fermi, 1927'de Roma Üniversitesi'nde kuramsal fizik profesörü oldu. Bu görevini, Mussolini yönetiminden kaçıp Amerika'ya göç edinceye kadar sürdürecekti. 1928'de Laura Capon'la evlendi ve bu evliliğinden iki çocuğu oldu.

Roma'daki ilk yıllarında, daha çok elektromanyetik problemlerin çözümü üzerinde çalıştı. Fakat asıl ilerlemeyi, atom çekirdeği üzerinde çalıştığı sırada kaydetti. 1934'de beta bozunumu kuramını geliştirdi. Beta bozunumu kuramı, bazı kararsız atom çekirdeklerinin fazla enerjilerini kendiliklerinden yitirmeleriyle ortaya çıkan parçalanma süreçlerini ele alır. Curie ve Joliot'un yapay radyasyonu keşfinden sonra, nötron bombardımanına tutulan hemen her elementin nükleer dönüşüm geçirdiğini keşfetti. Bu araştırma, yavaş nötronların ve nükleer fisyonun (çekirdek parçalanması) keşfine ve o zamana kadar bilinenlerden farklı elementlerin bulunmasına da yol açtı.

Fermi, 1938'de nötronlar konusunda tartışmasız en iyiydi. Yavaş nötronların yarattığı radyasyon ve nükleer enerji alanındaki çalışmalarından dolayı 1938'de Nobel Fizik Ödülü'nü aldı. Ardından ülkesinden kaçtı ve çalışmalarına Amerika'da devam etti. Amerika'ya varışından hemen sonra Columbia Üniversitesi'ne fizik profesörü olarak atandı. Otto Hahn ve Fritz Strassmann'in 1939'un başlarında fisyonu keşfinden sonra, ikincil nötronların yayılma ve zincirleme tepkime olasılığını hesapladı. Bu çalışmalarına büyük bir istekle devam etti ve birçok deneyden sonra kontrol altında ilk zincirleme tepkimeyi gerçekleştirdi. Bundan sonra atom bombası yapımındaki sorunların aşılmasında önemli rol oynadı.

Fermi, 1944'de Amerikan vatandaşı oldu. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Chicago Üniversitesi'nin profesörlük teklifini kabul etti ve nükleer çalışmalarını ölümüne kadar burada sürdürdü. Çalışmalarında ağırlığı, yüksek enerji fiziğine verdi. Fermi, yaşamının son yıllarını kozmik ışınların kaynağını araştırmakla geçirdi. Sonunda kozmik ışınların çok büyük enerji kaynakları olduğunu gösteren bir kuram geliştirdi. Boş zamanlarında yürüme, tırmanma ve kış sporlarıyla uğraşmayı seven Fermi, 29 Kasım 1954'de Chicago'da öldü.

Gökhan Tok

Kaynaklar:
http://nobelprize.org/physics/laureates/1938/fermi-bio.html

Neden Böyle Yaptın Katrina?

Geçtiğimiz günlerde ABD'de büyük zarara yol açan bir kasırga felaketi yaşandı. Katrina adlı kasırganın ardından akla birçok soru geldi: Kasırga nedir? Bizim ülkemizde de olabilir mi? Küresel ısınma, kasırgaya neden olabilir mi? Kasırgalar, adlarını nereden alırlar? İşte, bu soruların yanıtları...

Bir süre önce çeşitli yayın araçlarından ABD'de Louisiana, Mississippi ve Alabama'yı etkileyen kasırgayla ilgili bir dizi haberi izledik. İlk önce kasırganın beklendiği haberi duyuruldu ve yetkililer, kasırganın vuracağı bölgelerde önlemler almaya başladı. Bölgede yaşayan çok sayıda insan yaşadıkları yerleri terk etti. Ve sonunda Katrina adı verilen kasırga bölgeyi vurdu. Çok sayıda insan yaşamını kaybetti ve birçok yerleşim yeri sular altında kaldı. Ardından kurtarma, yardım ve bölgeyi temizleme gibi işlemler başladı. Oralarda yaşayan insanların yaşamları tümüyle değişti. Kasırgalar, gerçekten de yaşamın akışını tümden değiştirebilecek kadar etkileyici doğa olayları. Bu kadar etkileyici olmalarının en önemli nedeni de hızlarının saatte yaklaşık 300 km'yi bulması, çok geniş alanlara yayılmaları ve yaklaşık 10 gün sürmeleri.

Kasırga sözcüğünün İngilizce'deki karşılığı "hurricane". Bu sözcüğün, Orta Amerika'da yaşamış olan Mayaların kullandığı "Huracan" sözcüğünden geldiği söyleniyor. Mayaların dilinde "Huracan" "büyük rüzgârların ve kötü ruhların tanrısı" anlamına geliyor. Mayaların büyük rüzgârları kötü ruhlarla ilişkilendirmesine şaşırmamak gerek. Çünkü o dönemlerde, doğa olaylarının bilimsel açıklamaları henüz bilinmiyordu ve insanlar, bu olayları tanrısal güçlerle ilişkilendirerek açıklamaya çalışıyorlardı. Bugün bilimsel araştırmaların geldiği noktada kasırgalarla ilgili bilinen pek çok şey var. Kasırgalar, özellikle ekvatora yakın tropikal bölgelerde oluşan şiddetli fırtınalar. Bu fırtınalara "tropikal siklonlar" da deniyor. Kasırgalara, deniz üzerinde hareket eden oldukça alçak bir basınç alanıyla sıcak ve nemli havanın birleşmesinin

yol açtığı düşünülüyor. Kasırgalar, oluştuktan sonra durmadan ilerleyip daha az nemli ve daha serin bir bölgeye ulaştıklarında duruyorlar. Ne kadar ilerleyecekleri ve nereye doğru gidecekleri, rüzgâr hareketlerine ve sıcak deniz akımlarının yönüne göre değişiyor.

Fırtınaların, nerelerde kasırgaya dönüşeceğini anlamak için uydu görüntülerinden yararlanılıyor. Meteoroloji uzmanları, hem kasırgaların izleyeceği yolları önceden belirlemeye çalışıyorlar hem de bu bölgelerde yaşayan insanları uyarıyorlar. Geçtiğimiz günlerde ABD'de meydana gelen Katrina kasırgasının da nerelere vuracağı önceden belliydi ve uzmanların bölgede yaşayan halkı uyarmasıyla, önemli sayıda insan, kasırga bölgesini önceden terk etti.

Dünyada Kasırgaların Görüldüğü Başlıca Bölgeler

Kasırgalar, özellikle sıcaklığın 27 C'yi geçtiği denizlerde oluşur. Bu nedenle daha çok ekvator yakınlarındaki tropikal bölgelerde görülür. Bu bölgelerde fırtınalara neden olan çok sayıda koşul bulunur. Ancak fırtınaların kasırga olarak adlandırılabilmesi için hızlarının saatte 200 km'yi geçmesi gerekir. Kasırgayı oluşturan rüzgârlar, Coriolis kuvvetinin (dünyanın dönüşünden kaynaklanan bir kuvvet) etkisiyle sapar ve girdap biçiminde döner. Bu sırada yükselen hava, dönen bir silindir biçiminde bükülür. Ülkemizin bulunduğu bölgelerde kasırga oluşmaz. Atlas Okyanusu'ndan kaynaklanan kasırgalar, daha çok 1 Haziran – 30 Kasım, Pasifik Okyanusu'ndan kaynaklanırlarsa daha çok 1 Mayıs – 30 Kasım tarihleri arasında görülür.

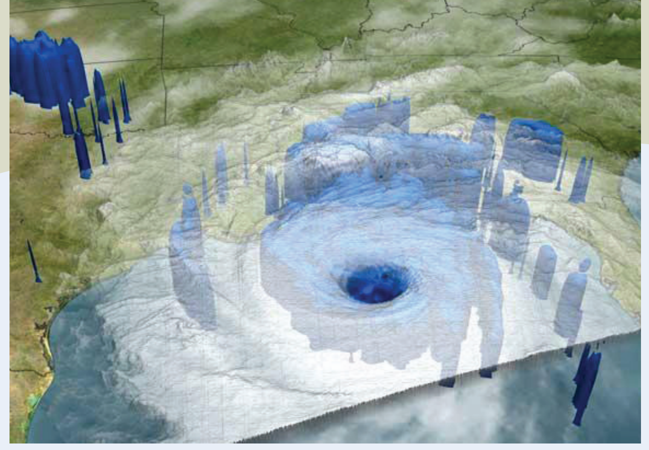


Kasırgalar Nasıl Adlandırılır?

Kasırgalara adları, Dünya Meteoroloji Örgütü'nün daha önceden belirlediği listelere göre belirleniyor. Bu amaçla Atlas Okyanusu'yla ilgili kasırgaları adlandırmak üzere erkek ve kadın adlarından hazırlanmış altı liste var. Her altı yılda bir tekrardan ilk listeye dönülüyor. Listedeki her adın ilk



harfi alfabetik sıraya göre belirleniyor. Q, U, X, Y ve Z harfleriyle başlayan adlar kullanılmıyor. Bir fırtınanın hızı, saatte 200 km'yi geçerse kasırgaya dönüşmüş olarak kabul ediliyor ve bu listelerde sırada bulunan ad o kasırgaya veriliyor. Çok zarar veren kasırgaların adlarıysa emekliye ayrılıyor ve bir daha kullanılmıyor. Katrina'nın ardından 2005 yılında Atlas Okyanusu'yla ilgili olarak gerçekleşecek kasırgalara verilecek adlar şöyle: Lee, Maria, Nate, Ophelia, Philippe, Rita ve Stan. 2006 yılındaysa sırasıyla şu adlar



Uydu görüntüleri üzerinde yapılan çalışmalarla Katrina kasırgasındaki "sıcak sütun" (mavi renkle gösterilenler) adı verilen bulutlar belirlendi. "Sıcak sütunlar", kasırga gözünü çevreleyen çok yüksek yağmur bulutları. Bu bulutlar, atmosferin alt katmanı olan troposfere kadar uzanabiliyor. Henüz kesin olmasa da sıcak sütunların kasırganın şiddetini belirleyici bir rolü olduğu düşünülüyor.

Kasırganın Oluşumu

Kasırganın merkezinde, 30 – 50 km genişliğinde bir hava sütunu bulunur. Bu bölüme "kasırganın gözü" denir. Genişliği, 6 – 60 km arasında olabilen kasırga gözünde alçalan hava akımları bulunur. Burada rüzgârın hızı azdır.

Kasırga merkezinin çevresinde, yüksek ve kalın bulutlardan halkalar oluşur. Bu halkalar, troposferin (atmosferin dünyaya en yakın olan, yaklaşık 10 – 20 km kalınlığındaki katmanı) en yüksek kısmına kadar ulaşabilen kasırganın üst kısmında birleşirler.

Kasırganın merkezindeki hava, sarmal bir sütun oluşturarak hızla yükselir.

Yağmur kuşakları

Hava aşağı doğru çöker.

Bulutlar dışarı doğru savrulur.

Bulutlar, dönerek sarmal oluştururlar.

Sıcak deniz

Kuvvetli rüzgârlar

Kasırgaya yakalanan gemilerin alabora olmadan kurtulması zordur.

Kasırganın hareket yönü

Su buharı yoğunlaşırken, çok miktarda ısı açığa çıkar. Bu ısı, havanın daha hızlı yükselmesine neden olur. Böylece kasırganın şiddeti daha da artar.

Kasırgalar, fırtınalardan daha geniş alanlara yayılırlar. Bir kasırganın çapı, 500 km'yi bulabilir. Kasırgalarla birlikte sık sık gök gürültüsü olur ve şimşekler görülür.

Kasırga gözünün uydu görüntüsü



1992'de olmuş Andrew kasırgasının üç ayrı zamanda çekilmiş görüntüleri bileştirilmiş. Böylece aynı görüntüde kasırganın okyanustan karaya doğru nasıl ilerlediği görülebiliyor.

verilecek: Alberto, Beryl, Chris, Debby, Ernesto, Florence, Gordon, Helene, Isaac, Joyce, Keith (emekliye ayrıldı), Leslie, Michael, Nadine, Oscar, Patty, Rafael, Sandy, Tony, Valerie, William.

Kasırga Avcıları

ABD'de hava kuvvetlerinden bir grup pilotun görevi, kasırgaların içine uçuş yaparak veri toplamak. Kasırga Avcıları adı verilen bu pilotlar, uçaklarla kasırgaların gözüne uçuyorlar ve bu bölgeden kasırganın büyüklüğü, şiddeti ve izleyeceği yol konusunda tahmin yapmaya yarayacak bilgiler topluyorlar. Bilgisayarlar, radarlar ve meteoroloji aracılığıyla topladıkları bu verileri daha sonra kasırga araştırma merkezlerine aktarıyorlar. Kasırga Avcıları'nın her bir görev uçuşu yaklaşık 10 saat sürüyor. Bu süre içinde, 4 – 6 kez fırtınanın içine dalıyorlar.



Küresel Isınma Kasırgaları Etkiler mi?

Uzmanlara göre küresel ısınma, yeryüzünde, dolayısıyla da okyanuslarda sıcaklık artışına neden olacak. Kimi uzmanlar, önümüzdeki yüzyılda özellikle tropikal bölgelerde fırtınalar, kasırgalar ve sellerin daha sık görüleceğini ileri sürüyor. Kimi uzmanlar da sıcaklık artışının kasırgaların sıklığını değil, şiddetini ya da yağış miktarını artıracağını savunuyorlar. Ayrıca okyanuslardaki sıcaklık artışının, kasırgaların yollarını etkileyeceği de düşünülüyor. Tüm bu veriler ışığında kasırgaların küresel ısınmadan nasıl etkileneceğine ilişkin şimdiden kesin tahminler yapmak zor görünüyor.

Zuhal Özer

Kaynaklar:
http://www.newscientistspace.com/
http://hurricanes.noaa.gov/
http://kids.earth.nasa.gov/archive/hurricane/names.html
http://www.fema.gov/kids/hurr.htm
http://www.gfdl.noaa.gov/ ~ tk/glob_warm_hurr.htm



KAKTÜSLERLE YAŞAYANLAR

Kaktüsler, çöllerde yaşar. Kaktüs olan her yerde, onlarla birlikte yaşayan hayvanlar da bulunur. Çünkü kaktüsler, bazı hayvanlara çok yarar sağlar.



Bu kaktüsün üzerindeki delikleri görüyor musunuz? Bu delikleri, ağaçkakanlar açmış ve içlerinde yavrularına bakmış. Şimdiyse baykuşlar, bu delikleri saklanmak için kullanıyor.





Bu ilginç memeli türü de, kaktüsü tünek olarak kullanıyor. Yerden yüksekte olduğunda, hem avlanmaktan korunuyor hem de kendine daha kolay av buluyor.



Bu da daha farklı bir kaktüs türü. Çöl kaplumbağaları, kaktüsün sulu meyvelerini yemeyi çok seviyor.



Adı taklitçi olan bu kuş türü de kaktüsün sulu, kırmızı meyvelerini yemeyi seviyor.

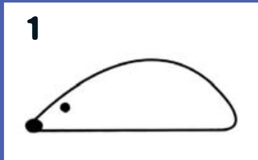


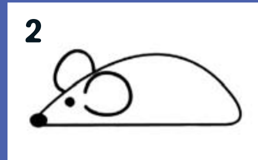
Kaktüsün dallarının arasına bakın kim yuva yapmış? Bu serçe, kendisini ve yavrularını kaktüsün dikenleri arasında düşmanlarından koruyor.

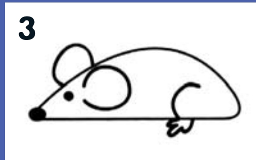


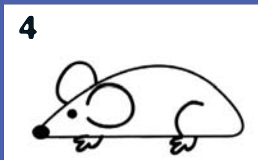
Bu sevimli fare, kaktüsün altında küçük bir delikte yaşıyor. Bazen de kaktüsün gövdesini dişiyor. Çünkü kaktüsün gövdesinde de bolca besin ve su var.

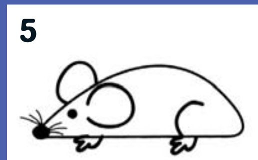
Fare Çizelim...

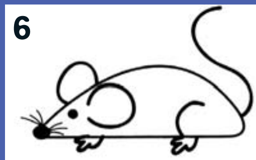












Zuhal Özer

Kaynak
"Cactus Critters", Your Big Backyard, Ağustos 2005



DOĞADA BU AY



Şimdi Meyve Zamanı!

Yaza göre çok daha hareketli ve canlı sabahlar, serin ve hafif ürperten akşamlar, parlak ve canlı renkler, hışırdayan yapraklar, sonbaharın geldiğinin göstergeleri. Sonbahar gerçekten geldi! Siz de fark etmişsinizdir. Hepimizin üstüne çöken yaz rahatlığını ortadan kaldırmaya başladı ve bizleri farkında olmadan canlandırdı. Doğa da bu mevsimde yeniden canlanır, kendine gelir. Bazı meyveler sonbaharda olgunlaşır ve bizlere harika lezzetler sunarlar. Gelin bu leziz ve vitaminlerle dolu meyveleri birlikte tanıyalım.



Badem

Bademin anavatanının Orta Asya olduğunu ve İpek yolu aracılığıyla gezginler tarafından Akdeniz'e getirildiğini biliyor muydunuz? Peki, bademin kiraz, erik ve şeftaliyle akraba olduğunu? Şimdi tam mevsimi! Sonbaharda bademleri taze taze yiyebilirsiniz. Üstelik badem ağaçlarını ülkemizde birçok yerde bulabilirsiniz. Türkiye'de en yaygın olarak bulundukları yer Ege Bölgesi, özellikle de Datça Yarımadası. Ama size bir sır verelim, bazı kentlerde, parklarda da bulabilirsiniz. Örneğin, Ankara'da Botanik Parkı'nda çok sayıda badem ağacı var ve meyveleri dökülmeye başladı bile. Bir taş alıp kabuğunu kırarak bademlerin tadına varabilirsiniz.

Menengiç



Menengiç, Antep fıstığının atası dersek şaşırır mısınız? Antep fıstığı, menengiç ağacının aşılanmasıyla elde edilir. Menengiç meyvelerini elinize alıp koklarsanız, Antep fıstığı gibi koktuklarını fark edersiniz. Bu meyveleri, çerez gibi çıtır çıtır yiyebilirsiniz. Tatları, çok lezzetlidir. Hele bir de menengiç kahvesini deneseniz! Menengiç, bir Akdeniz bitkisi. İzmir'de, Foça'da çok yaşlı bir menengiç anıt ağacını görebilirsiniz. Meyveleri, kırmızı renkli ve küçüktür. Menengice bazı yerlerde 'bıttım', bazı yerlerdeyse 'çitlenbik' denir. Sizin yaşadığınız bölgelerde ne denir?

Kuşburnu

Kuşburnu çayını içtiniz peki, ama meyvesini yediniz mi? C vitaminiyle dolu kuşburnu, marmelattan bebek mamasına kadar birçok yiyecekte kullanılır. Aynı zamanda gülün meyvesidir. Bir kuşburnu çalısı gördüyseniz, narin bir bitki olduğunu düşünebilirsiniz. Ama köklerini öyle derine salar ki şaşırırsınız. Bu sayede kurak yerlerde bile su bulabilir. Üstelik çok uzun ömürlüdür. Almanya'da bir kilise bahçesinde bulunan bir kuşburnu çalısının 300 yaşında olduğu tahmin ediliyor. En çok kuşburnu yetiştirilen ilimiz Tokat, ama badem gibi kuşburnunu da birçok yerde bulabilirsiniz.





Kestane

Kestaneyi kim bilmez ki! Hele kestane şekerini! Kışa girmeye yakın kestane kebaplar tezgâhlarda satılmaya başlanır. Kestane meyvesini tezgâh yerine doğada, ağacında gördünüz mü? Kestane ağacı, Karadeniz ve Marmara Bölgelerinde yaygındır. Geçen sayımızda at kestanesi meyvesinin fotoğrafını yayımlamıştık. Kestanenin meyvesi de at kestanesininkine benzer. Ancak kabuğundaki dikenleri daha sık ve incedir. Kestaneyi yalnızca biz değil, arılar da çok sever. Arıların kestane çiçeklerinden topladıkları balözüyle yaptıkları kestane balı çok ünlüdür.

Alıç

TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları'nın yayımladığı Hikmet Birand'ın güzel eseri 'Alıç Ağacı ile Sohbetler' kitabını okuyan var mı aranızda? Bir kitaba adını veren bu ağacın meyvesini tatmak için çok uygun bir zaman. Alıç ağacına orman, koru, çit ve dere kenarlarında rastlayabilirsiniz. Alıç ağacı da gülün akrabası. Gülün tersine, alıç, 10 metreye kadar yükselebilen, dikenli, beyaz ya da pembe çiçekli bir ağaç. Sarı-kırmızı renkli, hafif ekşimsi alıçları yemeden bu sonbaharı geçirmeyin!





Böğürtlen

Türkiye'de yaygın bulunan ve yabani olarak yetişen meyvelerden biri olan böğürtlen, gülün akrabası. Bahçe çitlerinde, yol kenarlarında kendiliğinden yetişen, dikenli bir çalı. Meyvesi, ahududuna benzer, ama ondan daha küçük. Meyveleri, önceleri kırmızıyken, sonraları koyulaşır. Birçok türü vardır. Geçen sayımızda ilk böğürtleni nerede ve ne zaman yediğinizi sormuştuk. Yoksa siz hâlâ yemediniz mi?



Kızılcık

Çalı ya da ağaç halinde, bazı türleri kışın yaprak döken bazı türleriyse her zaman yeşil bir bitki. Çiçekleri, salkım ya da şemsiye şeklinde, meyveleriyse yuvarlak. Meyveleri, parlak kırmızı renklidir, tadı ekşi ve buruktur. Bu nedenle taze olarak pek tüketilmez, daha çok marmeladı ya da şurubu yapılır. Yine de kızılcığı mutlaka tatmanızı öneririz.



Kocayemiş

Meyveleri, turuncu-kırmızı renkli ve zeytin büyüklüğündedir. Çok tatlı bir meyve değildir, ama yemeye bir başlarsanız bir daha bırakamazsınız. Küçük kuşların en sevdiği meyvelerdendir. Kocayemişlerin olduğu alanlarda sessizce gözlem yaparsanız, bu meyveleri yemeye gelen çeşitli kuş türlerini görebilirsiniz..

Burcu Meltem Arık
burcu.arik@dogadernegi.org

Kaynaklar:
http://www.bahce.biz
www.tarim.gov.tr

Sevgili Arkadaşlar, doğayla ilgili sorularınızı ve yaptığınız çalışmaları bize yollayabilirsiniz.
Gönderdiklerinizin bazılarına zaman zaman köşemizde yer vereceğiz. Mektuplarınızı ve e-postalarınızı bekliyoruz.
Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Doğaya Bu Ay Köşesi/Atatürk Bulvarı/No:221/Kavaklıdere/06100/Ankara/e-posta:cocuk@tubitak.gov.tr

GÖZLEM DEFTERİNİZDEN

Yağmur yağarken çevrenizi, renkleri, sesleri, kokuları gözlemleyin.

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi/ Atatürk Bulvarı/No: 221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Hangi Toprağı Sevdin Fasulyelerim?

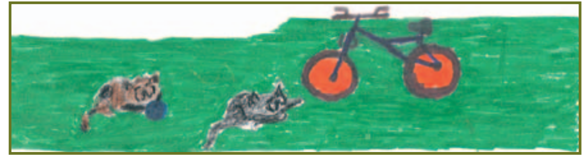
Dört ayrı kaba dört ayrı toprak çeşidi koydum: humuslu toprak, kireçli toprak, kumlu toprak ve kum. Humuslu toprak, koyu kahverengi ve yumuşaktı. Kireçli toprak, beyaz renkli ve sertti. Kumlu topraksa açık kahverengi, gri gibiydi. Her kaba üçer tane fasulye tohumu yerleştirdim ve bunları suladım. Yedi gün sonra kumda ve kireçli toprakta hiçbir belirti yoktu. Humuslu ve kumlu toprakta fasulyelerim çimlenmişti. Birkaç gün sonra kumlu toprakta bulunan fasulyemin iyice geliştiğini gözlemledim.

Ataman Saymaz / Nermin-Metin
Akar İÖO / 3-C / Kuşadası / Aydın

Arap'ın Yavruları Oldu!

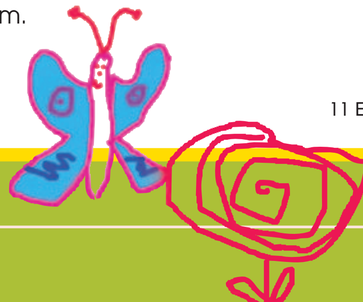
Bizim mahallede Arap adında siyah bir kedi vardı. Onun dört tane yavrusu oldu. Hepsi çok tatlıydılar. Çocuklar onları sevmeye çalıştıkça ben, onlara bir şey olur diye korkuyordum. Annesi ortadan kaybolduğundan Melek Abla, yavru kedilere şırıngayla süt verdi. Onlara büyük bir kutu aldık. Annelerinin ilgi ve bakımına gereksinim duyduklarından hepsi yaşamadı. Kırçıllı olanıyla bir de siyah yavru kaldı. Onlar, benim bisikletime tırmanmayı çok seviyorlar. Hepsi kocaman oldular. Güreş yapmayı da çok seviyorlar ve beni gördüklerinde ayaklarıma geliyorlar.

Burak Eğridere
Balibey İÖO / 5-B / Bursa



Kelebeklerin Ömrü Ne Kısa!

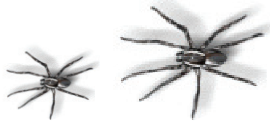
Arkadaşım Ece, bana ipekböceği getirdi. Ben de aldım. Biliyor musunuz, ipekböcekleri dutla besleniyorlar. Onları küçük bir kabın içine yerleştirdim. Dut yaprağı verdim. İlk geldiklerinde miniklerdi, sonra hızla büyüyüp koza örmeye başladılar. Kozayı ağızları ve kuyruklarıyla örüyorlardı. Kozayı ördükten sonra içine girdiler. Ondört gün sonra kozadan çıktılar. Artık birer kelebek olmuşlardı. Ancak kısa sürede öldüler. Kelebeklerin ömrü kısaymış. Bu gözlemimi yazdım. Çünkü ben de gözlem defterinin bir parçası olmak istedim.



Özge Renda
11 Eylül İÖO / 5 – B / Bursa

Örümceklerin Doğumu!

Bir gün okul çıkışı arkadaşlarımla birlikte evlerimize gidiyorduk. Evlerimiz birbirine yakın. Yolda konuşurken yerde kıvranmakta olan bir örümcek gördük. Birkaç dakika onu inceledik. Sonra konuşmaya devam ettik. Bu sırada gözümüz yeniden örümceğe ilişince, o da ne!, örümceğin altından küçük örümcekler çıkıyordu. Çok şaşırdık. Örümceklerin yumurtayla çoğaldıklarını biliyorduk. Kimi türlerinde dişi örümcek yumurtaları vücudunda taşıyormuş. Böyle bir anı gözlemlemek çok güzeldi.



Baran Akkuş
Biga / Çanakkale

İnanılmaz Hayvanlar

Bir gün sitedeki arkadaşlarımla birlikte parkta otururken bir karınca yuvası dikkatimi çekti. Çevredeki karıncalar yuvalarına yiyecek taşıyorlardı. Eve gelince karıncalar hakkında araştırma yaptım. Onların vücut ağırlıklarının 50 katı fazla yük taşıyabildiklerini öğrendim. Bu, bir çocuğun bir arabayı taşımasına eşdeğermiş. Bunun gerçek olup olmadığını anlamak için elime pirinç tanesi alıp bahçede gördüğüm karınca yuvasının yanına gittim. Pirinç tanesini yuvanın yakınlarında bir yere koyup beklemeye başladım. Bir süre sonra, bir karınca pirinç tanesini alıp yuvaya taşıdı. Bunu görünce şaşırdım, ancak karıncalar gerçekten kendi ağırlıklarından fazla yükü taşıyabiliyorlardı.

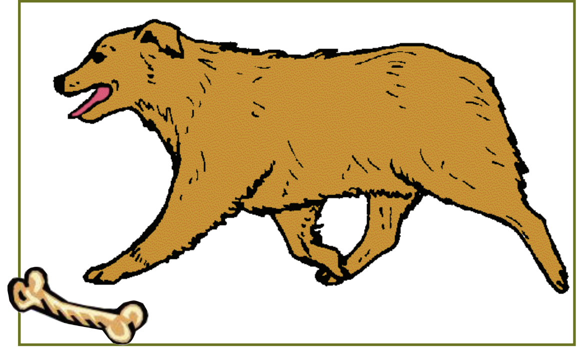
Melis Bulut
Türkiye Noterler Birliği İÖO / 6-A / Ankara



Biricik Köpeğim Beethoven

Beethoven, kedilerle iyi anlaşır. Bu, onun en ilginç özelliği. Türü kangal. O, bir erkek. Gözleri siyah, tüyleri kahverengi. Koku alma duyusu çok gelişmiş, diğer köpekler gibi. Genellikle kemik ve et yemekten hoşlanır. Biz, Beethoven'a artan yemeklerimizi veririz. Böylece onunla yemeklerimizi paylaşmış oluruz. O, bizim ailemizin bir parçası. Üstelik sadık bir dost. Beethoven'ı ve tüm köpekleri çok seviyorum.

Simay Yıldız
İzmir



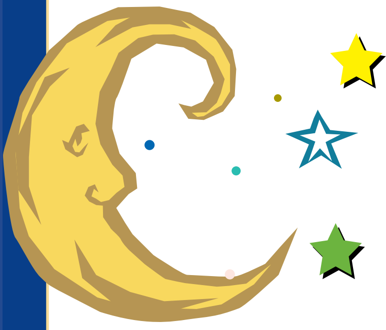
Topraksız Bir Dünya Düşünülemez!

Neden diye soracak olursanız, toprak birçok canlının yaşam kaynağıdır. Bitkiler, toprağın üzerinde gelişirler. Besin yapmak için gerekli mineralleri topraktan alırlar. Karıncalar, solucanlar, köstebekler yuvalarını toprağa yaparlar ve orada yaşarlar.



Farklı toprak çeşitleri var. Bizim bahçemizdeki toprak kumlu. Bir avuç toprağı elimde sıkıyorum, ancak hemen dağılıyor. Killi toprakla aynısını yapıyorum, elimde dağılmıyor. Kumlu toprak, kahverengi, killi topraksa kızıla benziyor. Humuslu toprağın en verimli toprak çeşidi olduğunu öğrendim. Benim toprak hakkında incelemelerim bu kadar.

Seda Kara
Mehmet Akif Ersoy İÖ0 / Silopi / Şırnak



GÖKYÜZÜ GÜNLÜĞÜ

Geçtiğimiz günlerde, Mars'ın Dünya'ya çok yakın konuma geleceği, hatta dolunay kadar büyük olacağı söylentileri her yerde dolaşıyordu. Elbette, Bilim Çocuk okuyucularının buna inanacağını düşünmedik. Yine de Mars bu günlerde gözlem için çok uygun konumda olduğu için, Mars'a her zamankinden biraz daha fazla değineceğiz. Mars, en yakın olduğu konumda bile, çıplak gözle bakıldığında bir nokta gibi görünür. Yine de, bu sıralar Mars'ı gözlemek için çok uygun bir dönem. Çünkü gezegen, her geçen gün Dünya'ya biraz daha yakınlaşıyor. Bu sayede onu giderek daha parlak görüyoruz. Eylül'ün ortalarında 23:30 civarında doğan gezegen, ay sonunda hava karardığında doğuyor. Bu süre içinde, Mars'ın parlaklığı iki katına çıkacak. Mars, gökyüzünün en parlak yıldızı olan Sirius'tan da parlak olacak.

Akşamın iki gezegeni Venüs ve Jüpiter, Eylül'ün ilk akşamı, çok yakın görünür konumdaydılar. Venüs konumunu koruduğu, Jüpiter'se giderek alçaldığı için, bu tarihten sonra iki gezegen giderek birbirinden uzaklaşıyor. Venüs, Ekim ve Kasım aylarında ufkun üzerinde biraz yükselecek. Bu sıralar, Venüs'e doya doya bakmanın tam zamanı. Çünkü, gezegen, Aralık'ın ilk günlerinden başlayarak hızla alçalacak ve gelecek yılın başlarında akşam gökyüzüne veda edecek.

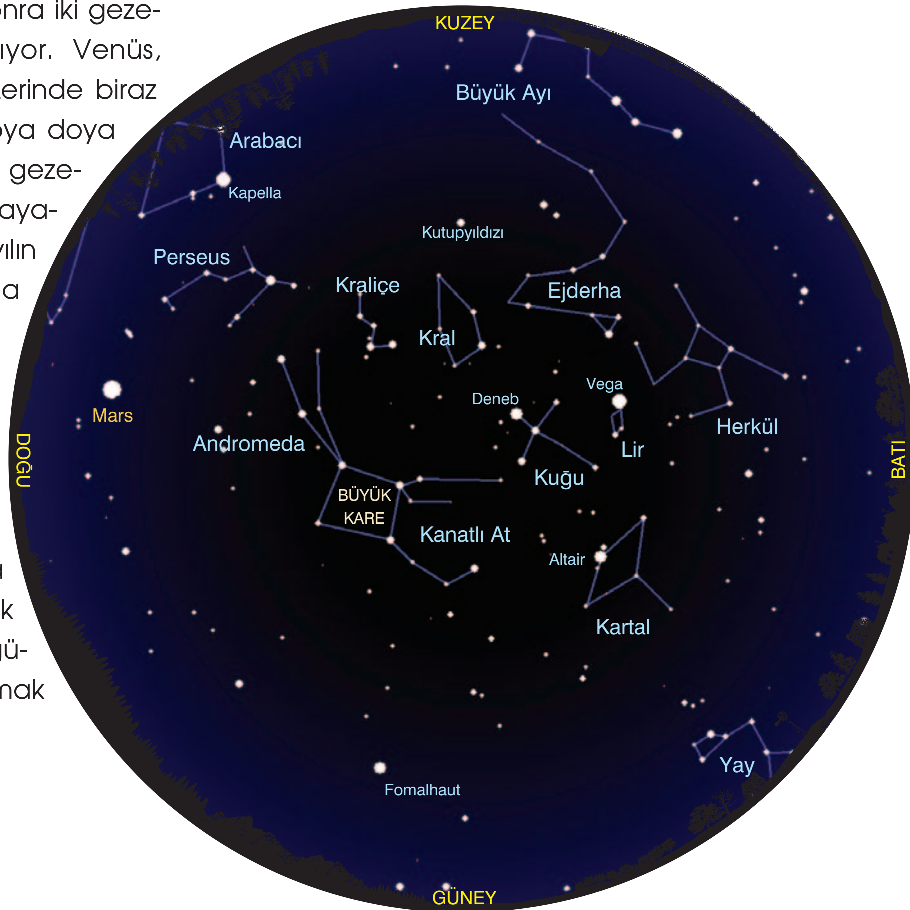
Uzunca bir süredir akşam gökyüzünde bulunan Jüpiter, derginiz size ulaştığında hâlâ akşam gökyüzünde gözlenebilecek durumda. Ancak, birkaç gün içinde gezegen akşam alacakaranlığında kaybolacak. Gezegeni görebilmek için, hava tam kararmadan, batı-güneybatı ufku üzerine dikkatle bakmak gerekiyor.

Satürn, Eylül ortalarında gündoğumundan üç saat önce doğuyor. Ekim ortalarına geldiğimizdeyse geceyarısından yaklaşık bir saat sonra doğu ufkunda beliriyor.

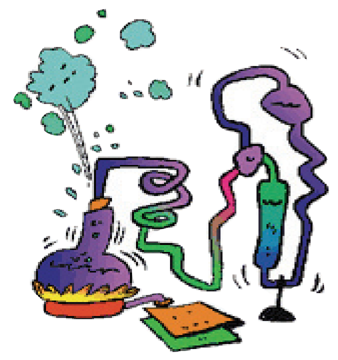
Merkür, akşam gökyüzünde. Ne var ki, ufuktan çok az yükseldiği için görmek çok zor. Gezegen, Ekim'in ortalarına doğru ufuktan biraz yükselmiş olacağından, alacakaranlıkta görülebilir.

4 Ekim akşamı Merkür, Jüpiter, Spika (Başak'ın en parlak yıldızı) ve bir günlük Ay, çok yakın görünür konumda olacaklar. Ancak, bu yakınlaşmayı görebilmek için bir dürbün gerekecek. Çünkü, bu sırada ufka çok yakın konumda olacaklar. Gözleminizi, Güneş battıktan yaklaşık 15 dakika sonra, batı-güneybatı ufku üzerini dürbünle tarayarak yapabilirsiniz. Eğer ufuk açık, hava çok temizse bu yakınlaşmayı görebilirsiniz.

Alp Akoğlu



EVDE BİLİM



Bu Tekerleklere Neler Oluyor?

Gerekli Malzeme:

Birbirinin eşi iki yuvarlak kap
Güçlü bir yapışkan bant
Birkaç tane birbirine eş ağırlık



Biliminsanları, bir enerji çeşidinin diğerine dönüşebileceğini söylüyor. Örneğin, bir topu havaya kaldırdığımızda enerji depolarız. Bu enerji çeşidine potansiyel enerji denir. Topu elimizden bıraktığımızdaysa top yere düşer. Bu sırada topun sahip olduğu potansiyel enerji, hareket enerjisine dönüşür. Bunun nasıl olduğunu eğlenceli bir yarışla gözlemleyelim.

Haydi Başlayalım

Bize iki tekerlek gerekiyor. Bunun için evinizdeki yuvarlak saklama kaplarını kullanabilirsiniz. Tekerleklerin içine ağırlık yerleştireceğiz. Ağırlık olarak bozuk paralar işe yarayabilir. Önemli olan, ağırlıkları kaplara farklı şekilde yerleştirmek! İlk tekerlek için birkaç tane ağırlığı, kabın ortasına üst üste dizin. Ağırlıkları sabitlemek için, yapışkan bant kullanabilirsiniz. İkinci tekerlekte de birinci tekerlekte kullandığınız sayıda ağırlık kullanın. Ancak bu kez ağırlıkları kabın kenarlarına yerleştirin. Sonra bir rampa hazırlamalısınız. Artık yarışı başlatabilirsiniz. Rampanın tepesinden tekerlekleri aşağı bırakın. Bakalım hangisi yarışı kazanacak?

Ağırlıkları merkezde olan tekerleğin rampadan daha önce aşağı indiğini göreceksiniz. Bunun bir nedeni var. Tekerlekler, başlangıçta aynı yükseklikte ve eşit ağırlıkta olduklarından aynı potansiyel enerjiye sahipler. Tekerlekler bırakıldıklarında potansiyel enerjileri hareket enerjisine dönüşür. Ancak, tekerleklerin hem doğrusal hem de döngüsel hareketleri olduğu unutulmamalı! Ağırlıkları kenarda toplanan tekerlek, sahip olduğu potansiyel enerjinin çoğunu döngüsel hareket için kullanır. Doğal olarak, doğrusal hareket için az enerjisi kaldığından geride kalır.



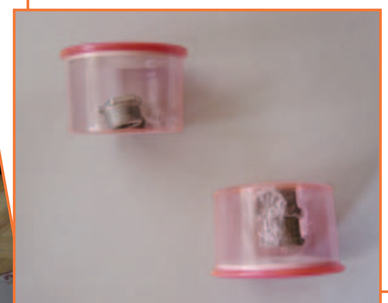
Tuğba Can

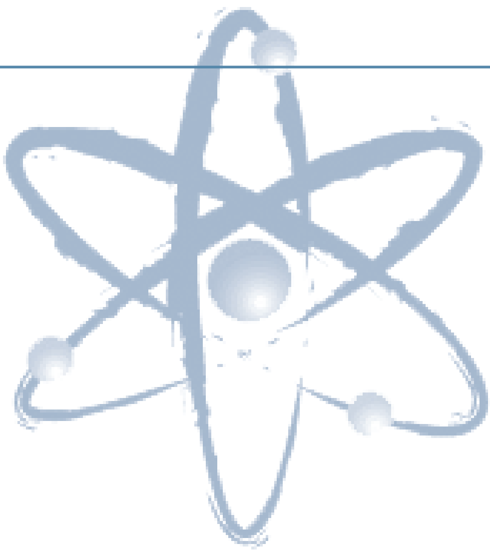
http://www.exploratorium.edu/snacks/downhill_race.html











ELEKTRONUN SERÜVENLERİ

Manyetik Sarkaç Yapalım...

Çevremize baktığımızda, maddelerin birbirleriyle etkileşimlerini sağlayan birtakım kuvvetler olduğunu görürüz. Gökcisimleri, birbirlerinin çevresinde dönerler. Saçımızı taradığımızda, saçımız fırçaya yapışır. Topluiğneler, bir türlü mıknatıstan ayrılmazlar. Bunlar, kolaylıkla fark edebildiğimiz kuvvetler. Bunların dışında, atomun iç yapısında protonları ve nötronları bir arada tutan çekirdek kuvvetleri var. Önceki sayılardan hatırlayacak olursak, maddeler atomlardan oluşuyordu. Atomlarda elektron ve proton adını verdiğimiz yüklü parçacıklar vardı. Elektronun yüküne eksi, protonun yüküne artı demiştik. Eksi yüklü elektronları sürtünmeyle atomdan ayırabiliyorduk. Aynı cins yükler birbirini itmekte, farklı cins yüklerse birbirini çekmekteydi. Buna, elektrostatik kuvvet demiştik. Buradaki yükler (elektronlar), her ne kadar atomdan kopmuş olsalar da pek fazla hareket edemezler. O yüzden bunlara, durgun yük denir. Yükler hareket ettiğinde mıknatıs oluşuyordu. Pilin iki ucuna değdirdiğimiz telin mıknatısa dönüştüğünü, yani elektromıknatıs oluştuğunu daha önce gözlemlemiştik. Peki, ya doğal mıknatıslar? Atomlar, sürekli hareket halindedir ve içlerinde yüklü parçacıklar bulundururlar. Bu da sürekli hareket eden yükler anlamına gelir. Peki, o zaman tüm maddelerin mıknatıs olması gerekmez mi? Hayır! Atomlar ve onları oluşturan parçacıklar kendi başlarına mıknatıs özelliği gösterdikleri halde, genelde gelişigüzel dağıldıklarından, birçok madde mıknatıs özelliği göstermez. Mıknatıslar, atomları ve onları oluşturan parçacıkları düzenli dizilmiş maddelerden oluşur.

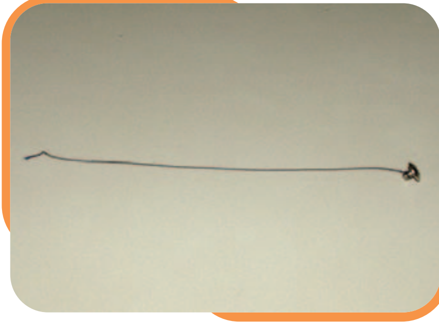
Malzemeler:

Bir adet kibrit kutusu, yaklaşık 50 cm uzunluğunda kalın bakır tel, iplik, yapışkan bant, küçük bir vida, mıknatıs.

Sarkacı asmak için ayak kısmını yapalım…

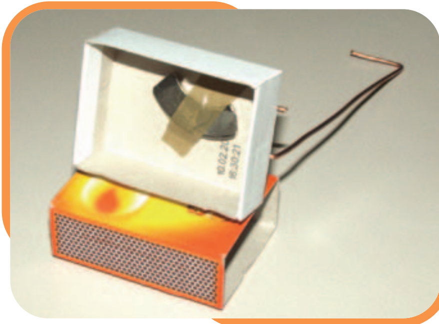
Bakır teli fotoğrafta gördüğünüz gibi kıvırın. Kibrit kutusunun iç kısmını çıkarın. Bunun taban kısmına, bakır telin büyük kıvrımlı kısmını yapışkan bant

yardımıyla yapıştırın. Mıknatısı, kutunun ortasına koyun. Bir parça kâğıt buruşturup mıknatıs sabit kalacak şekilde kutuyu kapatın. Bir parça ipliğin ucuna vidayı sıkıca bağlayın. İpliğin diğer ucunuysa bakır tele, kutunun diğer tarafında olan ucuna bağlayın. Bağlamadan önce ipin uzunluğunu öyle ayarlayın ki, vida kutuya değmesin; ancak, mıknatısın çekim alanında olsun. Bu uzunluğu ayarlamak biraz zaman alabilir, pes etmeyin! Bağladığınız an sarkacınız hazır olacak! İşlem tamamsa şimdi sarkacınızı yavaşça yan çevirin. Mıknatısın manyetik alanında olan vida havada asılı kalacak.









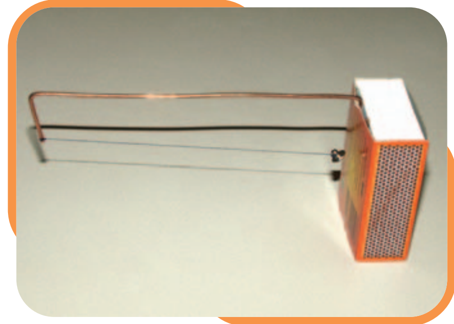
Peki, nasıl oluyor?

Yerçekimi kuvveti, çevremizde gördüğümüz tüm cisimleri dünyanın yüzeyine doğru çeker. Yerçekimi olmasaydı, dünya bizi kendine çekmeyecekti. Ağırlık dediğimiz kavram, yerin bize uyguladığı kuvvetle ilgili. Yerçekimi olmasaydı, suda yüzen balıklar gibi havada dolaşırdık! Eğer bir cisme yerçekiminden daha büyük bir kuvvet uygularsak, yerçekimini yenmiş oluruz. Tıpkı havada asılı duran vida gibi. Manyetik kuvvet, yakın mesafelerde oldukça güçlüdür. Yerçekimi kuvvetinden daha büyük bir kuvvetle vidayı çektiğinden vida asılı durur.

Biraz da deney yapalım...

Şimdi vidayla kutu arasına çeşitli cisimler koyup neler olduğunu gözleyelim. Kibrit kutusunu yan olarak masanın üzerine koyun. Vidanın düşmemesine dikkat edin. Düşüyorsa teli biraz bükerek ayar yapabilirsiniz. Önce bir parça kâğıtla işe başlayalım. Araya kâğıt koyduğunuzda ne görüyorsunuz? Vida hâlâ asılı mı? Gördüğünüz gibi kâğıt sarkacımızı etkilemiyor. Manyetik alan kâğıttan geçiyor. Aynı şeyi plastik, cam ve kaşıkla tekrarlayın. Neler oluyor? Mıknatıstan etkilenmeyen cisimler manyetik alanı geçirir. Etkilenenlerse geçirmezler. Mıknatıslardan yararlanılarak yapılmış buna benzer süs eşyaları vardır. Bunlarda ayrıca elektromıknatıs da kullanılır. Elektromıknatısın mıknatıs özelliği üzerinden geçecek akımla değiştiği için hareketli oyuncaklar yapmak mümkün.





Erden Ertorer
erdenertorer@hotmail.com

BULUŞ ATÖLYESİ

Geleceğe ilişkin düşler kurmasak bilim ve teknolojide bu kadar ilerleyebilir miydik? Ay'a gitmeyi düşledik, başardık. Uzayda istasyon kurduk. Teleskoplarla gezegenimsi bulutsuları, gökadaları, olağanüstü güzellikleriyle yıldız kümelerini keşfettik. Belki de bir arpa boyu yol gitttik, ancak düş kurmaya devam ettikçe yolumuz açık.



İşte Sorumuz

Güney, düş kurmayı seven bir çocuk. Bunu fark eden gökbilimci Ethem Hoca ona bir soru soruyor: "Uzay gemileriyle tüm gezegenlere ulaşılabildiğini düşle. Tatilde bir gezegene gidiyorsun. Burada Güneş, parlak bir nokta olarak görünüyor.

Sıcaklık Farkı Bilmecesini Çözenler

Temmuz ayı Buluş Atölyesi'ni çözerken çoğunluk iki kardeşi de haklı bulmuş. Hatırlayın, Zeynep ve Bahar odalarındaki çeşitli eşyaların sıcaklıklarıyla ilgili anlaşmazlık yaşıyorlardı. Bahar, sıcaklık ölçümünü eliyle yapıyor ve eşyalar arasında sıcaklık farkı olduğunu savunuyor, Zeynep'se termometreyle yaptığı ölçümlerin eşit çıktığını söylüyordu. Azer, Berfu, Arzuhan, Ömer ve Gökçe Nihan'ın belirttiği gibi, derimizde vücut sıcaklığıyla dışarının sıcaklığı arasındaki farkı algılamamıza yarayan almaçlar var. Ömer, bunun önemli olduğunu söylüyor. Vücudumuzu dış etkenlerden korumamız için nesnelerin sıcaklığını algılayabilmeliyiz. Alper Kaan, sıcaklığın çok yükseldiği ve çok düştüğü durumlarda bu duyumlarımızın ağrıya dönüştüğünü hatırlatıyor. Bir nesneyi tuttuğumuzda, o deri bölgesinde bir soğuma olursa, almaçlardan buna ilişkin bilgi geliyor. Ancak, nesnelerin ısı iletkenliği kimi zaman algı karışıklığına neden olabiliyor. Bunu, Azer çok güzel anlatmış: "Demir gibi metal nesneler ısıyı iyi iletir. Bu nedenle demire dokunduğumuzda parmak uçlarımızdan ona ısı aktarılır. Parmak uçlarımızda çok az bile olsa soğuma olur ve bu da demiri soğuk hissetmemizi sağlar. Plastik, tahta gibi ısıyı iyi iletmeyen maddelerdeyse hızlı bir ısı alışverişi olmadığından, derimizde bulunan almaçlar vücut sıcaklığıyla dış çevre sıcaklığı arasında bir fark bildirmezler ve bu maddeleri vücut sıcaklığımızla aynı algılarız. Oy-

Gezegenin bir de uydusu var ve bu uydu gökyüzünün yarısından fazlasını kaplıyor. Şimdi, söyle bakalım hangi gezegendesin?" Güney, biraz düşünüyor. Siz de düşünün ve yanıt verin.

Gezegenler

Gezegenleri incelemenin iki yolu var. Birincisi teleskoplar... Teleskop kullanılarak yapılan gözlemlerden gezegenler hakkında birçok şey öğrenilmiş. Diğeriyse uzay araçları... İlk önce Ay'a üç uzay sondası gönderiliyor. Plüton dışında bütün gezegenlerin uzay araçları aracılığıyla yakından fotoğrafları çekiliyor. Üstelik, Ay'dan sonra Mars ve Venüs'e de kontrollü inişler yapılıyor. Bu incelemelerde Güneş Sistemi'nde bulunan gezegenler iki bölüme ayrılıyor. Birinci bölümde daha küçük ve katı gezegenler yer alıyor: Merkür, Venüs, Dünya ve Mars. Sonra içinde göktaşları ve küçük gezegenlerden oluşan binlerce gökcisminin hareket ettiği geniş bir aralık var. İkinci bölümdeyse dev gezegenler Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün bulunuyor. Tam anlamıyla gezegen kabul edilemeyen Plüton en dışta ve Güneş Sistemi'nin en küçük üyesi. Biliyorsunuz yakın zamanda 10. gezegen de bulundu. Gezegenlerle ilgili keşifler ve incelemeler devam ediyor.

Hangi Etkinliği Yapabilirim?

Güneş Sistemi'ni keşfetmek için gezegenmetre yapın. 100 x 10 cm2 boyutunda karton parçasını bir cetvel yardımıyla derecelendirin. Bu karton parçası, bizim cetvelimiz olacak ve üzerine gezegenleri yerleştireceğiz. Elbette bunu gelişigüzel yapmayacağız. 1. cm'e Merkür, 1,8'e Venüs, 2,5'a Dünya, 3,8'e Mars, 13,2'ye Jüpiter, 24,2'ye Satürn, 48,6'ya Uranüs, 76,3'e Neptün, 100. cm'ye de Plüton yapıştırılacak. Gezegenleri ister kendiniz yapın, isterseniz http://www.nasa.gov/audience/forkids/activities/A_Planet_Cutouts.html adresinden çıktı alıp gezegenleri kesin. Bu arada her gezegenin özelliğini keşfetmeyi unutmayın.

Nereden Araştırabilirim?

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitaplarından "Astronomi" ve "Gezegenler Kılavuzu" işinize yarayacak.

Kim Buldu?

Atölyede sorduğumuz gezegeni 1930 yılında keşfeden ABD'li gökbilimciyi soruyoruz.

Tuğba Can

Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Buluş Atölyesi Köşesi Atatürk Bulvarı No:221 06100 Kavaklıdere/Ankara

sa Arzuhan'ın dediği gibi termometre kullanarak aynı cisimlerin sıcaklıklarını ölçtüğümüzde, bunlar oda sıcaklığında çıkar. Hülya, saruyu çözmek için çok uğraştığını ve yanıtı rastlantı sonucu bulduğunu anlatmış. Kimi buluşların da rastlantı sonucu ortaya çıktığını bize hatırlatıyor. Bizim de hatırlatmak istediğimiz bir şey var: Duyularımız yoluyla yaptığımız gözlemler, bizi yanıltabilir. Ölçüm araçları da bu gereksinimden ortaya çıkmış. Üstelik, ölçüm araçlarıyla deney yaparken bile farklı sonuçlar ortaya çıkabilir. Bu nedenle deneyler aynı koşullarda altında birkaç kez tekrarlanılır. Buna "kontrollü deney" denir. Bundan sonra siz de deney yaparken, ölçüm hatalarını hesaba katın.

"Kim Buldu?" sorumuzu Derya, Azer, Cem Mert, Hülya, Sabrican, Taner, Lütfü ve Volkan doğru yanıtlamışlar: Richard Axel, koku alma duyumuzla ilgili yaptığı çalışmalardan Nobel Ödülü alan bilimadamı. Okullar açıldı, bakalım yeni öğretim yılında hep birlikte hangi konulara yelken açacağız?

Katkıda Bulunanlar

A. Ömer Aydar Şehit Öğretmen Nurgül Kale İÖO 7-A İstanbul
Arzuhan Yılmaz Karabük
Azer Mert Göktürk İÖO 8. sınıf İstanbul
Cem Mert Dallı Sanayiciler İÖO 7-B Tekirdağ
D. Berfu Koyuncu Ziya Gökalp İÖO 5-B Çorum
Derya Şahin Dr. Refik Saydam İÖO İstanbul
Didem Güner Gazi İÖO 5. sınıf Kahramanmaraş
Gökçe Nihan Taşkın Cudibey İÖO 7-B Trabzon
Hasan Bülbül Denizli
Lütfü Ege Düz Cumhuriyet İÖO 5-F Eceabat, Çanakkale
Sabrican Sarak Cumhuriyet İÖO 8-B İstanbul
Taner Hacıoğlu Cumhuriyet İÖO 4-D Eceabat, Çanakkale
Volkan Mert Sağ Zeki Günay İÖO 6-J Edirne
Yasin Çınar Fatih İÖO 8-A Emirdağ, Afyon
Alper Kaan Kaynak Çamlık İÖO İstanbul
Hülya Kahraman İlkadım İÖO 8-D Samsun



BİLGİSAYAR DÜNYASINDAN

Hayat Kurtaran Bilgisayar

Bilgisayarların suya karşı çok duyarlı olduklarını biliyoruz, ama bu bilgisayar sistemi için durum biraz farklı. Poseidon adı verilen ve sualtında olup bitenleri görüntülemek üzere yerleştirilen kameralardan aldığı görüntüleri değerlendiren bilgisayar sistemi, boğulma tehlikesi geçirenleri kurtarmayı amaçlıyor. Sistem, havuzdaki diğer yüzücülerin aşağıda olup bitenlerle pek ilgilenmedikleri ve cankurtaranların havuzun her an her noktasını gözlem altında tutamayacakları düşünülerek tasarlanmış ve sualtındaki alışılmadık hareketleri sürekli kontrol ediyor. Bir tehlike algıladığında da hemen cankurtaranlara haber veriyor. Poseidon'un önemini en iyi anlayabilecek olanlardan biri, geçenlerde bu sistem sayesinde kurtarılan küçük bir kız olsa gerek. Kızın hareketsiz biçimde dibe doğru indiğini algılayan kameralardan gelen veriler, bilgisayar tarafından bir boğulma tehlikesi olarak algılanmış. Sistem, 10. saniye içinde kızın havuz içinde bulunduğu yeri de göstererek tehlikeyi hemen cankurtaranlara haber vermiş. Böylece yaklaşık bir dakika içinde kurtarma gerçekleştirilmiş. Poseidon, özel durumlarda tehlikeyi kendi kendine algılayabilen ve karar veren bilgisayar sistemlerine güzel bir örnek. Sistemin web sitesi http://www.poseidon-tech.com/us/index.html adresinde. Ayrıca sözü geçen kurtarmanın nasıl olduğuna ilişkin videoyu http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/wales/4198874.stm adresinde bulabilirsiniz.



Günümüz bilgisayarları, havuzda boğulma tehlikesine de çare oluyorlar.

Kalem Üstünde Bilgisayar

Kaleminizin üzerinde silgi ya da süs yerine bir bilgisayar olsun ister miydiniz? Sekiz yaş üstü çocuklar için LeapFrog firması tarafından geliştirilen "Fly Pentop Computer" adlı ürün, bu ikiliyi eğlenceli bir pakette bir araya getirmiş. Optik algılayıcılar ve basit bir bilgisayar sistemiyle donatılmış bu kalem, kullanıcıyla olan iletişimini sesli olarak sağlıyor. Çalışma şekli şu: Kalemle, özel kâğıdı üzerine yazı yazdığınızda, ne yazdığınıza bağlı olarak kalem sizinle konuşmaya başlıyor. Örneğin, M harfi yazıp bırakırsanız size yapabilecekleriyle ilgili bir menü sıralıyor, matematik işlemi yazarsanız sonucunu hesaplayıp söylüyor, çoktan seçmeli şıkların işaretlenmesine dayalı test benzeri mantık oyunları oynamanızı sağlıyor, yazdığınız bazı konularda sizi bilgilendiriyor. Hatta en ilginci de, kâğıt üzerine çizdiğiniz müzik aletlerini yine kalem yardımıyla çalabilmenizi sağlıyor. Tek sorun, düzgün ve okunaklı bir el yazısı gerektirmesi. Umarım bu eğlenceli aygıt, bir an önce Türkçe'ye uyarlanarak ülkemizde satılmaya başlanır. Ayrıntılı bilgi İngilizce olarak http://www.leapfrog.com/do/findproduct?ageGroupKey=grade&key=fly_pen adresinde.



Özel bir bilgisayar sistemiyle donatılan bu kalem, birçok eğitici ve eğlenceli sürprizi parmağınızın ucuna getiriyor.

Levent Daşkıran

SORUN SÖYLEYELİM

Adres: TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi Atatürk Bulvarı No:221/Kavaklıdere/06100/Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Güneş doğarken ve batarken neden aynı renkte görünmez?

Furkan Baturay Özer, Özge Aksoy
Mediha Mahmutbey İlköğretim Okulu / 2-B / Bornova / İzmir

Güneş ışığı beyaz görünmekle birlikte, görebildiğimiz bütün renklerdeki ışığın karışımıdır. Eğer bir nesneyi mavi görüyorsak, bunun nedeni, bu nesnenin yalnız maviyi yansıtıp öteki renkleri soğurmasından kaynaklanır. Güneş ışığı, bize ulaşmadan önce kalın bir atmosfer katmanından geçer. Bu sırada bazı renkler atmosfere saçılır. En çok saçılan renk mavi olduğundan, atmosferi mavi görürüz. İçerdiği mavi renk süzülen güneş ışığı, sarıya yakın görünür. Güneş, ufka ne kadar yakınsa, o kadar kalın bir atmosfer katmanını geçer. Bu nedenle Güneş doğarken ve batarken daha kırmızı görünür. Atmosferin geçirgenliği, yalnızca hava katmanının kalınlığına değil, içerdiği su buharı gibi gazlar ve toza da bağlıdır. Bazı günler, Güneş'in özellikle batarken normalden daha kırmızı ve sönük göründüğünü fark etmişsinizdir. İşte bunun nedeni, atmosferdeki su buharı ve tozdur. Atmosfer, genellikle akşamları daha tozlu olur. Çünkü, yeryüzünün ve havanın gün boyunca ısınması, atmosferde çalkantılara yol açar. Toz tanecikleri de böylece atmosfere yayılır. Bunun yanında, özellikle büyük kentlerdeki kirli hava katmanı da güneş ışınlarını soğurur. Hava kililiği genellikle akşam saatlerinde arttığından, Güneş batarken onun iyice soluk görünmesine yol açar.

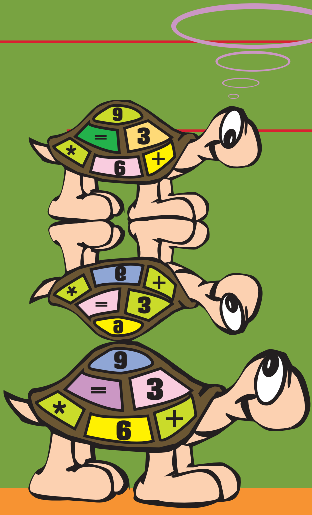
Sevgili Bilim Çocuk,

Bir sivrisinek, AIDS hastası olan birini soktuktan sonra, sağlıklı bir kişiyi sokarsa hastalığı ona bulaştırır mı?

Uğur Keleş
Cumhuriyet İÖO / 6-F / Adıyaman

Bu hastalığın sivrisinek yoluyla bulaştırıldığına ilişkin herhangi bir kanıt bulunmuyor. Tersine, AIDS'e yol açan virüs olan HIV'in sivrisineklerce bulaştırılmadığını gösteren çalışmalar var. Virüs, çok dayanıklı olmadığından, bir sivrisineğin vücudunda çoğalıp tükürüğüne geçemiyor. Bu nedenle de başka kişilere bulaştırılamıyor. Bu, başka böceklerin sokmasında da böyle. HIV, kan yoluyla ya da cinsel ilişkiyle bulaşabiliyor. Ayrıca, anneden karnındaki bebeğe de bulaşabiliyor.

 **Alp Akoğlu**



DÜŞÜNEREK EĞLENELİM

Kum Saatiyle 5 Dakika



Yemeğin yanmadan ısınması için 5 dakika beklemeniz gerekiyor. Ancak, bu zamanı ölçmek için, elinizde yalnızca 4 dakikalık ve 3 dakikalık iki kum saatiniz var. Bunları kullanarak 5 dakikayı hesaplayabilir misiniz?

Dört İşlem

Dört işlem kullanarak 2, 5, 7 ve 9 sayılarından 3 sayısını elde edebilir misiniz?



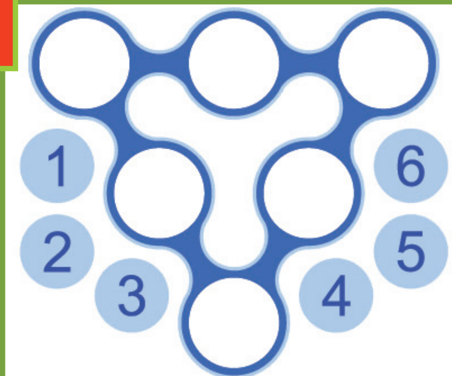


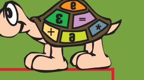
Doğru Şekli Bul!

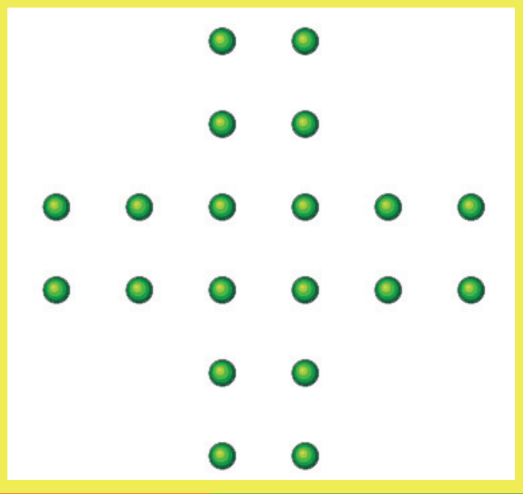
Elişi dersi için kare biçimindeki bir kâğıdı şekildeki gibi katlayıp kesmeniz gerekiyor. İşlemleri doğru şekilde yaptığınızda acaba hangi şekli elde edersiniz?

Sihirli Üçgen

1'den 6'ya kadar olan rakamları, resimdeki sihirli üçgeni oluşturan dairelerin içine yerleştirmeniz gerekiyor. Ancak sayıları öyle bir yerleştirin ki, üçgenin her bir kenarındaki sayıların toplamı birbirine eşit olsun. Bu bulmacada elde edebileceğiniz 4 farklı sihirli toplam var. Bakalım hepsini bulabilecek misiniz?



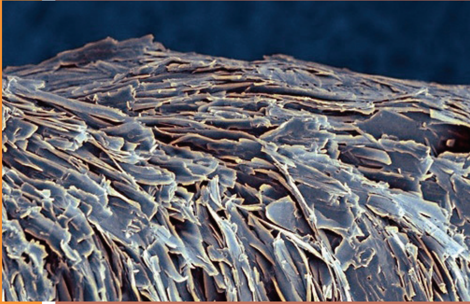




Kaç Kare Var?

Resimdeki noktalar arasında kaç kare olduğunu bulabilir misiniz? Ancak, kare köşelerinin noktaların üzerine denk gelmesi gerekiyor. Bulacağınız kareler farklı büyüklüklerde olabilir.

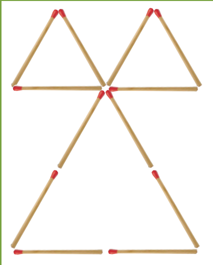
Gizemli Fotoğraf



Yandaki fotoğrafın neye ait olduğunu bulabilir misiniz?

Geçen Sayının Yanıtları

Kibrit Çöplerinden Üçgen

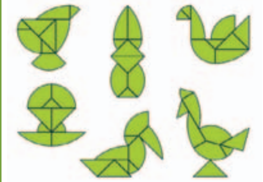


Yıldızları Birleştir



Sihirli Sayılar!

Yumurtadan Yeni Buluşlar!



Sözcük Yakalamaca
Ornitorenk

Şekillerin Gizemi
5 rakamının düz ve ters biçimleri gelecek

Gizemli Foto
Sivrisineğin ağız kısmı

Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık sırayla duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

1 - R I K A N L U B O Ş Ğ U



2 - G A O R N



3 - R E K P A N A S



4 - M U R O İ K İ L



5 - H O O N R M





Bulduğunuz sözcüklerde farklı renkli kutucuklar içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. Böbreklerin içinde bulunan kan damarları yumağına verilen adı bulacaksınız.



Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

SATRANÇ OYNUYORUZ



Bir Satranç Ülkesi Türkiye

Daha önceki yazılarımızda da söz ettiğimiz gibi, satranca olan ilgi ülkemizde her geçen gün hızla artıyor. Bunun en somut örneği, yeni öğretim yılında satrancın ilköğretim okullarında ders olarak okutulmaya başlanması (Temmuz 2005 sayımızda bu konu hakkında ayrıntılı bilgi vermiştik). Satranç, artık televizyon programlarına, gazete sayfalarına konu oluyor ve yararları hakkında çeşitli yazılar yayımlanıyor. Türkiye Satranç Süper Ligi'nde dünyanın önemli oyuncularının yer aldıklarını büyük bir kıvançla görüyoruz. Türkiye Satranç Federasyonu'nun 2005-2006 programı, bu ilginin nedenini anlamamızı sağlıyor (www.tsf.org.tr). Satranç Federasyonu'nun hedefleri arasında bir yarışma var ki, ondan söz etmeden geçemeyeceğiz: 2007 yılında Dünya Yaş Grupları Şampiyonası. Bu şampiyonada dünyanın 18 yaş altındaki en iyi oyuncuları bir araya gelecekler. Türkiye, 3000 kişilik bu dev organizasyona ev sahipliği yapacak. Şampiyonada çocuklarımızın, ülkemizde büyük adımlarla ilerleyen satrancı, alacakları madalyalarla daha da yükseklere taşıyacaklarından eminiz.

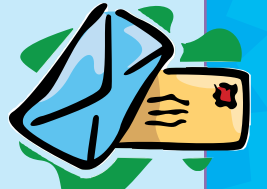
Geçtiğimiz günlerde Eskişehir'de I. Dünya Okullar Arası Satranç Takım Şampiyonası yapıldı. Şampiyona, 28 Ağustos 2005'te Eskişehir Anadolu Üniversitesi'nde yapılan kapanış töreniyle sona erdi. 12 yaş altında Pendik Merkez İÖO A takımı 1., Saint Germain d'Qutremont (Kanada) 2. ve Pendik Merkez İÖO 3. oldu. 14 yaş altında ISCU Tümen (Rusya) 1., ISCU Chelaybınsk (Rusya) 2. ve Asgabat Chess School (Türkmenistan) 3. oldu. 16 yaş altındaysa Hindistan'dan India School Games Federation 1., Indian Education Society (Hindistan) 2. ve ISCU Udachny (Rusya) 3. oldu.

23 - 31 Ağustos 2005 tarihleri arasında da IV. Uluslararası İstanbul Satranç Festivali gerçekleştirildi. Yoğun ilgi gösterilen festivalde 3 ayrı turnuva yapıldı. Açık turnuvada Aleksandr Karpatchev (Rusya) 7,5 puanla 1., Vugar Haşimov (Azerbaycan) 7,5 puanla 2., Konstantine Shanava (Gürcistan) 3. oldular. Bireysel Üniversitelerde Sopio Gvetadze (Gürcistan) 7,5 puanla 1., Kalin Karakehajov (Bulgaristan) 6 puanla 2., Krasimir Rusev (Bulgaristan) 5,5 puanla 3. oldular. 16 yaş altı kategorisindeyse Ayaz Memedov (Türkiye) 8 puanla 1., C. Ali Kozlu (Türkiye) 7,5 puanla 2. ve Ali Ammar Camcı (Türkiye) 7 puanla 3. oldular.

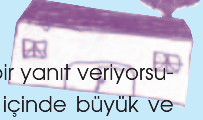


Dünya Okullar Arası Satranç Şampiyonası (www.tsf.org)

Ziya Ahmedov



MEKTUP KUTUSU



Sevgili Bilim Çocuk,

Bilim Çocuk'u babam sayesinde tanıdık. Bilim Çocuk Dergisi'ni 42 yaşındaki babam ilk çıktığı günden beri her ay alıyor ve kütüphanesine koyuyor. Dergilerinin ve kartların kırışmasına, kaybolmasına biraz kızdığı için kontrolü altında inceliyorduk (6 ve 3 yaşındaki çocukların dergi ve kart yırtması aslında normal ama). Liseye giderken de Bilim ve Teknik Dergisi almaya başlamış, ama Bilim Çocuk'un yeri onun için bir başka. Resimlerine defalarca bakıyor, yazıların altını çizerek okuyor. Neyse biz artık büyüdük, 12 yaşındaki ikizim ve 7 yaşındaki kardeşimle birlikte üç kardeşiz. Bilim Çocuk'u şimdi çok seviyoruz. Özellikle hayvanlarla ilgili bölümleri çok seviyoruz, deneyleri yapmaya çalışıyoruz. En güzel tarafı babam artık bize karışmıyor. Çünkü Bilim Çocuk Dergisi'ni ayrı ayrı alıyoruz. Biz, dergileri bazen parçalıyor resimleri odamıza asıyor, bazen de okula pano yapıyoruz. Doğayı ve Bilim Çocuk dergisini çok seviyoruz.

Güven ve Eren Durmuş
Merkez İlköğretim Okulu/5-A/
Bornova/İzmir

Sevgili Bilim Çocuk,

Öncelikle böyle güzel ve yararlı bir dergi hazırladığınız için sizi tebrik etmek istiyorum. Bilim Çocuk, okurken eğlendiğim, eğlenirken öğrendiğim bir dergi. Derslerimde ve günlük yaşamda da yararlanabiliyorum. Bizi araştırmaya yönlendirdiği için en çok Buluş Atölyesi'ni seviyorum. Bence Bilim Çocuk her yaştan insana seslenen bir dergi. Örneğin, dedem. O, özellikle Bilim Çocuk Kartları'nı beğeniyor. Ne zaman dergiyi alsam hemen Bilim Çocuk Kartları'nı okumaya koyuluyor. Bazen bir bakıyorum annem de Bilim Çocuk okuyor. Bu, gerçekten çok güzel bir şey. Umarım bu başarınız hep devam eder.

Deniz Zengin
Saadet Emir İÖO/7-B/Buca/İzmir

Sevgili Bilim Kutusu, Bilim Çocuk,

İlk önce bize böyle bir dergiyi hazırlayan TÜBİTAK'a teşekkür ederim. Bu dergiyi tanımamı sağlayan değerli öğretmenim Zübeyde Saray, sevmemi sağlayan siz değerli Bilim Çocuk ailesisiniz. Deneyler yapmak, projeler çizmek hoşuma gidiyor. Mektup Kutusu'nda kısa da olsa bir yanıt veriyorsunuz. Bu yanıtlarınızın içinde büyük ve geniş bir anlam var. Bu evi ve kalpleri niye çizdiğimi merak etmişsinizdir. Kalplere sevgimi kattım. Kışın herkesin bacasından duman çıkar. Yaptığım evde Bilim Çocuk ailesi yaşıyor. Çıkan duman da bilim ve sevgi dolu.

Tansu Yanık
Fatih İÖO/Umurlu/Aydın

Güven, Eren ve Deniz'in yazdığı gibi, anne babalarınızın, hatta dedelerinizin bile dergimizden zevk aldığını duymak çok güzel. Biz de dergimizi hazırlarken çok zevk alıyoruz. Dileğimiz, sizlerin okumaktan mutlu olacağınız, sıkılmayacağınız ve bir yandan da bilimsel konulardaki bilgilerinizi artırmanızı sağlayacak bir dergi hazırlayabilmek. Herkes okumanın öneminden söz eder ama okuma alışkanlığı kazanmak zordur aslında. Ancak bir kez tadına vardınız mı bir daha okumaktan vazgeçemezsiniz. Çünkü okumak, zihninizi harekete geçirir ve insanlar da zihinlerinin harekete geçmesinden çok zevk alırlar. Tansu, Bilim Çocuk ailesini çok güzel anlatmış. Gerçekten de biz bilimi, sevgiyi ve üretmeyi seven bir ekibiz. Hepinize teşekkür ederiz.

Bilim Çocuk

Mektup Arkadaşı Aranıyor

Melis Bulut
18.05.1994 doğumluyum. Voleybol, basketbol ve yüzme gibi sporları yapmaktan çok hoşlanırım. Bisiklete binmeyi, kitap okumayı ve müzik dinlemeyi çok seviyorum. Mektuplarınızı bekliyorum.
8. cad/446 sok/Galeria Sit./A Blok/No:16/Ümitköy/Ankara

Simay Yıldız
Merhaba! Ben 10 yaşındayım. Köpeğimle ilgilenmeyi, kitap okumayı çok seviyorum. Fen bilgisi ve İngilizce en sevdiğim derslerdir. İlgimi çeken renk mavidir. Mektup arkadaşım yaşıtım olursa sevinirim. Mektuplarınızı bekliyorum.
157 sok/No:43/Daire:7/Barış mah/Şirinyer/Buca/İzmir

Kerem Alanlı
Merhaba! Ben Eskişehir, 01.06.1994 doğumluyum. M. Ünügür İÖO 6. sınıfa geçtim. Uğraşlarım satranç, bilgisayar ve kitap. Kendime değişik bir şehirden cinsiyet farkı olmadan bir mektup arkadaşı arıyorum. Mektuplarınızı bekliyorum.
Vişnelik mah/Karatay sok/No:7/Daire:14/26020/Eskişehir

Selay Şeftali
Merhaba arkadaşlar! 13.12.1991 doğumluyum. 8. sınıfa geçtim. Şiir yazmak, resim yapmak, kitap okuyup müzik dinlemekten büyük zevk alıyorum. Ayrıca sıkı bir Harry Potter hayranıyım. Eğlenceli ve aynı zamanda bana dost olacak bir mektup arkadaşı arıyorum. Cinsiyet fark etmez. Mektuplarınız dört gözle, yok yok beş-altı gözle bekliyorum.
Kurtuluş cad/No:86/Feza apt/Daire:1/Kat:1/Şişli/34377/İstanbul

Serda Aksoy
1995 doğumluyum. Düzce'de olan büyük depremden sonra toparlanmak zor oldu. Ama neyse ki atlattık. O depremden sonra birkaç ev değiştirdim. En sonunda da aşağıdaki adresimize taşındık.
Kalıcı Konutlar/1. Bölge/2. Ada/F-1 Blok/Daire:6/81000/Düzce

Laçin Filiz
1992 doğumluyum. 13 yaşındayım. Kitap okumayı, müzik dinlemeyi seviyorum. Bağlama çalıyorum. Bilgisayar ya da PlayStation oynamayı, ders çalışmayı da seviyorum. Mehmetçik İlköğretim Okulu'na gidiyorum. Cinsiyet hiç fark etmez. Mektuplarınızı bekliyorum.
Bahçelievler mah/Mehmetçik cad/Filiz apt/No:31/Daire:3/Balıkesir

Didem Güner
29.10.1993 doğumluyum. Bilim Çocuk okumayı, bilgisayarda gezmeyi, müzik dinlemeyi çok seviyorum. Eğlenceli bir mektup arkadaşı arıyorum. Cinsiyet fark etmez.
Şazibey mah/2. sok/Aytemiz Sit./B Blok/Kat:4/Daire:8/Kahramanmaraş

Ayşen Şahin
Ben de mektup arkadaşı istiyorum. Mektubumu yollayan kız olursa sevinirim. Fenerbahçeliyim. Müzik dinlerim, televizyon izlemekten hoşlanırım. Sevgilerimle
Dağmarmara Niyazi Üzmez İÖO/Turgutlu/Manisa

Amine Zehra Kurt
13.02.1996 doğumluyum. 3.sınıf öğrencisiyim. Kitap okumayı, oyun oynamayı, spor yapmayı, matematik dersini çok seviyorum. İyi bir sırdaş ve mektup arkadaşı arıyorum. Biraz sabırsızım. Lütfen çabuk olun.
Kurtuluş mah/Doğuş Sit./F-Blok/Daire:4/Gönen/Balıkesir

Duygu Çevik
8. sınıfa geçtim. Mektup arkadaşları arıyorum. Cinsiyet fark etmez, ama benden küçük olmasın. Gezmeyi, müzik dinlemeyi çok severim. Mektuplarınızı hemen yanıtlayacağım.
Şükrü Paşa mah/Nuri Çalışkan cad/19. sok/Açelya Sit/D Blok/Daire:1/22030/Edirne

Ece İmren Özcan
13 Eylül 1992, Ankara doğumluyum. Şu anda İzmir'de oturuyorum. Mavişehir İlköğretim Okulu'nda, 7. sınıfta okuyorum. Kendime mektup arkadaşı arıyorum. Bilimsel araştırmalar yapmayı, dinozorları, tarihi ve arkeolojiyi çok severim. Matematiğim de çok iyidir. İleride biliminsanı olmak istiyorum. Cinsiyet önemli değil. Dört gözle mektuplarınızı bekliyorum.
Albatros 7/Kat:13/Daire:53/Mavişehir/Karşıyaka/İzmir

Simge Çelenkoğlu-Nihal Ayık
Biz 13 ve 14 yaşlarında iki kuzeniz. Hayvanları severiz. Müzik dinlemeyi ve kitap okumayı severiz. Bizim yaşlarımızda kız arkadaşlarla mektuplaşmak istiyoruz.
Fatih mah/Kışla cad/Adak apt/No:6/Bor/Niğde

Tuğçe Karakoç
Merhaba! Ben 12 yaşındayım. 21.06.1993 doğumluyum. Bilgisayar, kitap ve bisiklet en büyük uğraşlarım. Mektup arkadaşım, eğlenceli ve kitap okumayı seven biri olursa sevinirim.
Ortakapı mah/Faik Bey cad/Zafer apt/Kat:6/Merkez/Kars

Bilge Dilara Dokuzcan
13 yaşındayım. 1993 doğumluyum. 7. sınıfa geçtim. Kitap okumayı, yüzmeyi, biyolojiyle uğraşmayı severim. Cıvıl cıvıl biriyle mektup arkadaşı olmak istiyorum.
520. sok/No:10/Daire:4/Kat:2/Fethiye/Muğla

Bize yazın
Mektuplarınızı bekliyoruz. Ancak, çok uzun yazmamanızı rica ediyoruz. Böylece köşemizde daha çok sayıda mektuba yer verebiliriz.

Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Mektup Kutusu Köşesi Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara **e-posta:** cocuk@tubitak.gov.tr



SİZDEN GELENLER


Elif Yaren Çayıroğlu
Çaycuma İÖO/1.sınıf/Zonguldak


Nur Deniz Turhan
Org. Halil Sözer İÖO/4-B/Eskişehir


Emel Sevgi
Taner İÖO3-A/Antalya

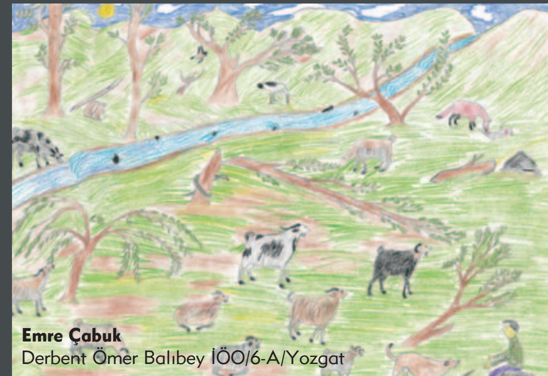

Özge Nur Binbaş
Atatürk İÖO/2-A/Afyonkarahisar


Cem Er
Özel Hayri Gülsoy
İÖO/Anasınıfı/Alaplı/Zonguldak


Ceren Gökbulut
Milli Egemenlik İÖO/2-B/Salihli/Manisa


Çağla Gülsever
Alparslan İÖO/7-A/Malazgirt/Muş


Bilgen Bahşi
Özel Fatih Koleji/2-B/Göztepe/İzmir


Emre Çabuk
Derbent Ömer Balıbey İÖO/6-A/Yozgat

Uçurtma

Benim bir uçurtmam var
Kuyruğu al,
Kendisi bal.
Ben onu çok severim,
Benim güzel uçurtmam.

Havlaarda süzülür,
Minik bir serçe gibi.
Salım, salım, sallanır,
Minik bir çocuk gibi.

Ben onu çok severim,
Hiç bozulmasın derim,
Hep böyle kalsın isterim,
Benim güzel uçurtmam.

Ali Kubilay Kolik
Celalettin Sayhan İÖO/5-A

Kitabım

Bir kitaba bağlandım,
Kendimi içinde sandım.
Seni korudum, sakladım,
Sensiz atmam hiçbir adım.

Okumayı severim,
Bilgili, neşeliyim.
Kitabımı bitirdim,
Yeni kitap isterim.

Dağarcığımı geliştirdim,
Kendimi çok sevdirdim.
Kitap okudum, bitirdim,
Yazar olmak isterdim.

Bir gün yalnız kaldım,
Çok sıkıldı canım.
Ah kitabım, kitabım.
Ben sensiz ne yaparım.

Talha Mete Erdem
OR-AN Perihan İnan İÖO/3-B/Ankara

Bahar

Yeşil yeşil dallar,
Orada yuvalar,
Kuşlar öttü.
Leylekler yuvalarına
döndü.
Ne güzeldir çiçekler
Yemyeşil doğa,
Ne güzeldir gökkuşağı,
deniz.

Merve Meşe
Sayacatürk Merkez İÖO/1-A/Çatalpınar/Ordu


Deniz Temmuz Türkaslan
Yahya Kemal Beyatlı İÖO/6-B/Bornova/İzmir


Aysu Aydın
Cumhuriyet İÖO/2-A/Gölcük/Kocaeli


Yiğit Yağcı
7. sınıf/Gemerek/Sivas


Şule Bakrıyanık
Şükufe Nihal
İÖO/4-A/Ankara

Ağaç ve Su

Su olmazsa hayat olur mu?
Tabii ki olmaz!
Ağaç olmazsa hayat olur mu?
E... Tabii ki olmaz!

Eğer yaşamak istiyorsak,
Kirletmeyelim güzelim sularımızı,
Koruyalım güzelim ağaçlarımızı,
Temiz temiz içelim sularımızı,
Temiz temiz çekelim ciğerlerimize havamızı...

Emre Kargı
26 Haziran İÖO/6-C/Merkez/Tokat

Yaz Sevinci

Çocuklar gülümsediğinde,
Pazarda "kirazzz" dendiğinde,
Herkes tişört giydiğinde,
Anlıyorum ki yaz gelmiş.

Hava güneşli ve sıcak ise,
Komşular tatile gittiyse,
Babalar izinliyse,
Anlıyorum ki yaz gelmiş.

İnsanlar biraz bronz ise,
Ya da köyden geldilerse,
Okulun açılmasına az kaldıysa
Anlıyorum ki güz gelecek.

Tuba Efe
Özel Safvet İÖO/İnegöl/Bursa

Canım Kitaplar

İçini bir açarsın, bin açarsın,
Binbir masalla karşılaşırsın.
Okumak istemez bazen canın
Ama yine kıyamazsın.

Başladın mı okumaya,
Bitirene kadar bıkmazsın.
Çünkü sen kitabını,
Yalnıza bırakamazsın.

Bitirince kitabını,
Anlatmadan duramazsın.
Annenle babanın yanına,
Güle oynaya koşarsın.

Süleyman Suphi Okulu
Cumhuriyet İÖO/4-B/Yatağan/Muğla

Kuş

Bekliyordu kuşları Eskişehir'de,
Arabaların, evlerin içinde.
Olmadı, bekledi kuşları Düzce'de,
Dağların, tepelerin üzerinde.
Olmadı, erteledi diğer bir güne...

O gün bekledi kuşları Nevşehir'de,
Çayırların, meraların üzerinde.
Olmadı, bekledi kuşları Kırşehir'de,
Kilimlerin, halıların üzerinde.
Sonunda hasreti bitti Beyşehir'de...

Zeki Karagöl
Kurtuluş İÖO/8-A/Tuzluca/Iğdır

Ben, Ece Canko. Hayvanları çok seviyorum. Büyüyünce hayvanbilimci olmak istiyorum. Sevgilerimle.





Çiçekli bir bahçede kendimi çiçek gibi hissederim. Pınar Pürçek

Hayvanlar

Köpek havlar,
Kedi miyavlar,
Kuşlar cik cik öter.
Hayatımıza renk verir.
Renklerimizi koruyalım.

Burcu Karamanlı

Doğada Çekilmiş Fotoğraflarınızı Bekliyoruz

Bu köşemizde, sizlerin doğada ya da doğayla ilgili bir etkinlik yaparken çekilmiş fotoğraflarınıza yer vereceğiz. Net ve bu konuya uygun fotoğraflarınızı adresimize yollayın.

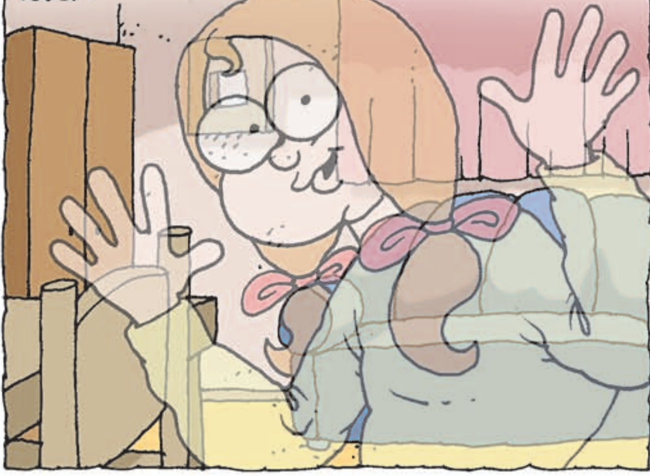
Adres

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi /Sizden Gelenler Köşesi/Atatürk Bulvarı/No:221/06100/ Kavaklıdere/Ankara

Hazırlayan: Yiğit ÖZGÜR yigit@comic.com

BUKET ANLATIYOR

Merhaba! Doğa üstü güçleriniz olsun ister miydiniz? Bu soruya "hayır" diyecek bir çocuk olduğunu tanımıyorum... Aslına bakarsanız yetişkin de tanımıyorum... Herkes özel olmak ister.



Burak'ın dakikalarca bir silgiye baktığını hatırlarım... Niyeti düşünce gücüyle silgiyi hareket ettirmekti... Başaramayınca sinirlenip elinin tersiyle vurmuştu silgiye.



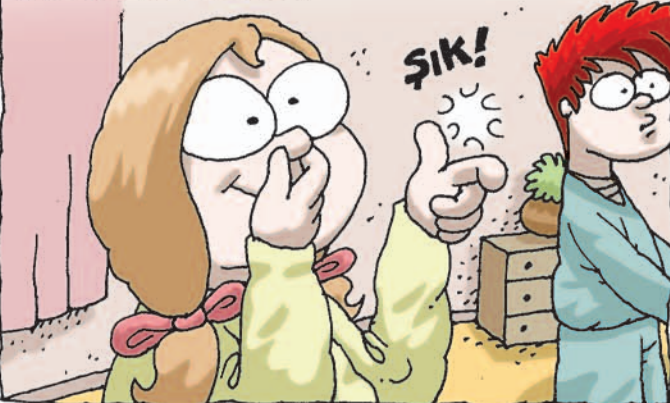
Ben de çaktırmadan çay kaşığını bükmeye çalıştığımı itiraf etmeliyim aslında. Bükemedikçe parmağımın ucuyla eğmeye uğraşmıştım da sonradan halime çok gülmüştüm.



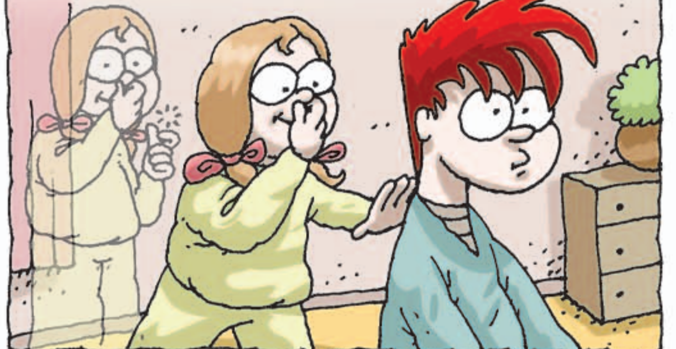
Böyle güçlere sahip olmadığı için gerçekten üzülen çocuklar tanıyorum. Hatta bir arkadaşım ağlayacak gibi olmuştu. Abarttığımı düşünüyorsunuz değil mi? Ama gerçek.

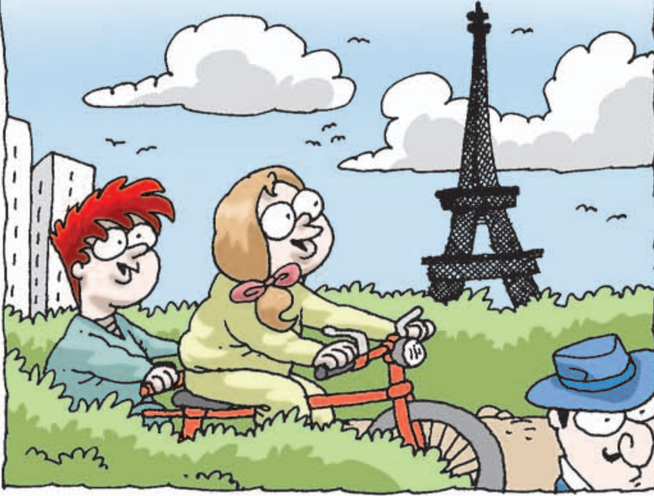


Burak'la asıl favorimiz zamanı durdurmaktı... Oturup uzun uzun planlarını bile yapmıştık. Her şeyi düşünmüştük. Zamanı durdurmak için bir elimizle burnumuzu tutup, diğeriyle parmak şıklatmamız yetecekti.



Zamanı durduran, istediği kişiyi yanına alabiliyordu. Bunun için yine bir el burunda, diğeri de canlanacak arkadaşın omuzunda oluyordu. Ayrıca zaman durduğundaki halimiz de saydam bir şekilde kalacaktı. İşimiz bitince içine girip kaldığımız yerden hayata devam edebilecektik...



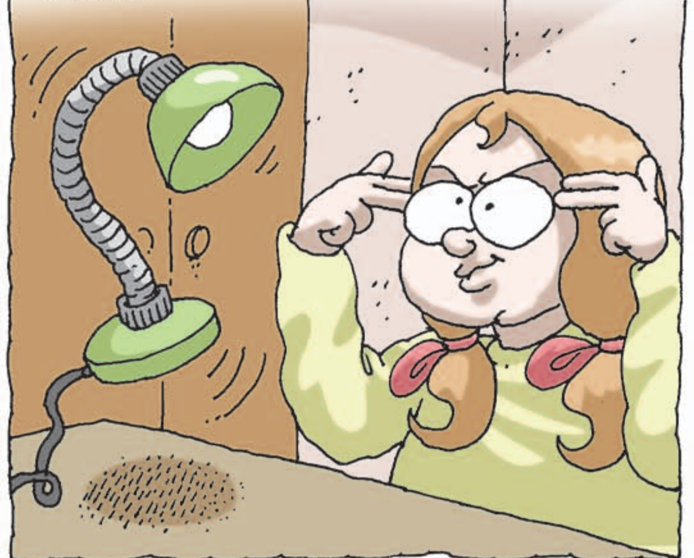

Çok saçma ama eğlenceli işte... Hele zamanı durdurduktan sonraki bölüm çok daha eğlenceli. Bisikletle dünya turu yapıyorduk, bütün derslerden tam not alıyorduk, bir çocuğun aklına ne gelebilirse sırayla yapıyorduk.


İnsan, asla böyle güçlere sahip olamayacağını anlayınca üzülüyor. Ama yine de düşlemekten vazgeçemiyoruz. Bir ara da düşüncelerimizi okumaya çalışmıştık. Babamı da kobay olarak seçmiştik..
Nooldu çocuklar? Niye bakıyorsunuz?
....
Delirdiniz en sonunda.

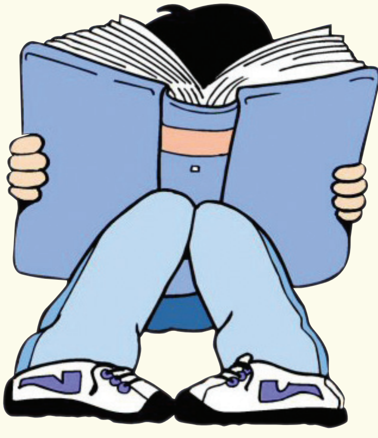

Hele bazen de denk gelir, bir iki şanslı olay yaşarsınız... Artık ondan sonra kimse sizi düş kurmaktan alıkoyamaz. Örneğin televizyonda yarışma programı izlediğimiz bir gün sunucu sordu:
Evet, yarışmacımız hangi numaralı soruyu tercih ediyor?
Yedi...
Yedi.
Heeeey!!! Bildim! Bildim! Düşüncesini okudum!!


Yazık, sonraki denemeleri hep boş çıktı elbette...
Peki şimdi kaç numaralı soruyu istiyorsunuz?
Dokuz!!
İki.
Ben de iki diyecektim!!.. Tam iki diyecektim!! Yemin ederim!
Gel, yemeğin soğuyacak evladım.


Hepimizin başına gelmiştir böyle şeyler...
Canım köfte istedi... Keşke yemekte köfte olsa.
Annee! Yemekte ne var?
Köfte!...
Aman tanrım!...


Kendinizi fazla kaptırmadığınız sürece düş kurmanın zararı yok... Off... Bu da ne kadar ağırmış...

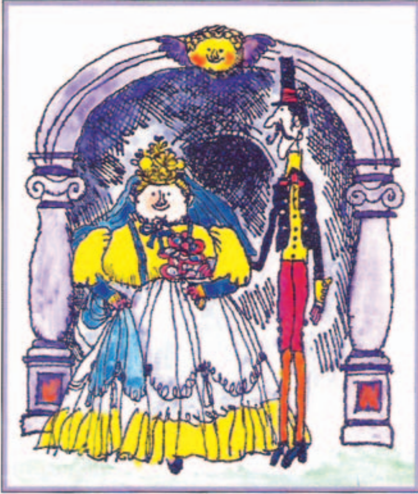
SON



KİTAP KURDU

Şişkolarla Sıskalar

Andre Maurois
Resimleyen: Fritz Wegner
Çeviren: Ülkü Tamer
Can Yayınları



Sizlere bu ay çocuk edebiyatının klasiklerinden "Şişkolarla Sıskalar" adlı kitabı tanıtmak istiyoruz. Ünal ve İlkay adındaki biri şişko, diğer ısıska iki kardeşin yaşadığı, masal gibi bir serüven anlatılır bize bu kitapta. Herşey bir gün dolaşmaya giden kardeşlerin yeraltına inen bir merdiven bulmalarıyla başlar. Yürüyen merdivenler, yeraltında bambaşka bir dünyaya açılıyordur ve bu dünyada birbiriyle geçinemeyen iki topluluk vardır: Şişkolar ve Sıskalar.

Göbekistan ve Kemikistan adlı iki ülkede yaşayan şişkolarla sıskalar, birbiriyle iyi geçinmek şöyle dursun, sırf kiloları farklı diye komik bahanelerle savaşmaya kalkarlar. Kahramanlarımız olan iki kardeş onların bu davranışlarına müdahale eder ve bu savaşı engellemeye çalışır.

"Seçimden bir gün önce Zayıflama bakanı Boştabak, radyoda bir konuşma yaparak sesini ülkenin en zayıf köylerine duyurdu: 'Şişkolarla sıskalar birleşmelidir,' dedi. 'İnsanların kilolarına göre ayrıldıkları nerede görülmüş? Gerçeğin gerçek sayılması için elli kilodan az mı gelmesi gerekir? Şişkolar insan değil midir?'..."

Şişkolarla sıskalar uzun zamandır birçok insanın beğenerek okuduğu kitaplar arasında yer alıyor. Eğer siz hâlâ bu kitabı okumadıysanız bir an önce okumanızı öneririz. Dünya edebiyatında önemli yeri olan bu sevimli kitabı okurken, çok eğleneceksiniz.



Gökhan Tok



Orman ürünleri

Horoz Mantarı



Yumurta mantarı da denir. Genellikle çam, köknar, huş, kayın, meşe ağaçlarının altında yetişir. Yol kenarlarında da görülebilir. Doğadan toplanarak, kurutulmuş, tuzlanmış, dondurulmuş ambalajlarda satışa sunulur. Sarı renkli bu mantar taze olarak da yenir. Çok güzel bir tada ve kokuya sahiptir. Kayısı tadındadır.

Orman ürünleri

Yabani Kekik Yağı



Yabani kekik bitkisinin dal ve yapraklarının su buharıyla damıtılması sonucu elde edilir. Bu yağ, özellikle mikrop öldürücü ilaçların üretiminde kullanılır. Ayrıca, bronşlardaki koyu kıvamlı salgıyı sıvılaştırdığı için öksürük şuruplarının bileşimine de katılır.

Orman ürünleri

Şerbetçiotu Çiçekleri



Ömerotu, mamaotu adlarıyla da anılır. Dişi çiçekleri bira yapımında kullanılır. Biranın acımsı tadını ve kokusunu bu otun çiçeklerinde bulunan uçucu yağlar, reçinemsi acı maddeler ve tanen verir. Çay gibi demlenip tüketilebilir. Bu çayın iştah açıcı etkisi vardır.

Orman Ürünleri

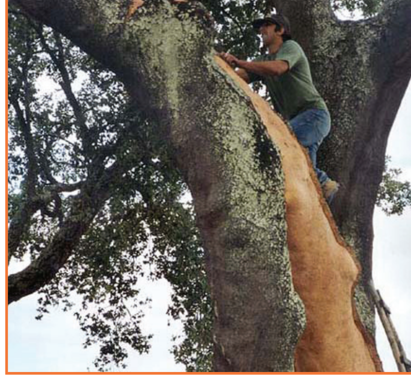
Odun Kömürü



Mangal kömürü olarak da bilinir. Üretiminde meşe, kayın, gürgen, dişbudak, karaağaç, huş gibi iyi derecede kömürleşen sert ağaçların odunları tercih edilir. Odunlar, oksijensiz ortamda, özel yapılmış ocaklarda, yüksek sıcaklıkta kömürleştirilir. Yaklaşık olarak 100 kg odundan 20 kg kömür elde edilir. Bu kömür, kükürt içermediğinden havayı diğer kömürlere göre daha az kirletir.

Orman ürünleri

Mantar Meşesi Mantarı



Mantar meşesi ağacının gövdesindeki kabuk üzerinde bulunan kalın mantar tabakasından elde edilir. Mayıs-haziran aylarında çizilen ağaç kabukları, ağaca zarar vermeden plakalar halinde ayrılır. Birkaç yıl bekletildikten sonra üzerindeki asalakların yok edilmesi için kaynatılır ve sıcak bir ortamda bekletilir. Sonra da şişe mantarı yapmak üzere işlenir.

Orman ürünleri

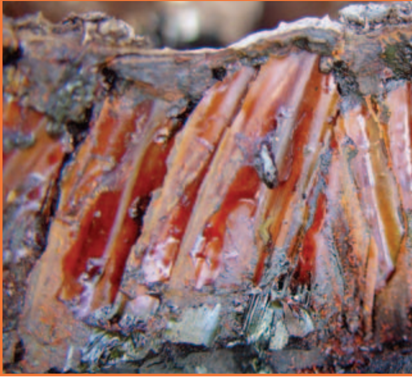
Akasya Ağacı Zamkı



Afrika, Asya ve Avustralya'da yetişen akasya cinsi ağaçlardan sızan bazı özel maddeler zamk üretiminde kullanılır. Bu zamka "Arap zamkı" denir. Sulu boyaların üretiminde bu zamktan yararlanılır. Ayrıca seramik üretiminde kullanılır. Suda çözülebilen zamkların en yaygın kullanılanıdır. Katı, toz ve sıvı olarak üç çeşidi vardır.

Orman ürünleri

Reçine



Ağaçların kabuğunda açılan yaralardan sızar. Bileşimindeki uçucu maddeler buharlaştırılır ve geriye başlangıçta yumuşak olan ve giderek katılaşan bir kütle kalır. En çok vernik, baskı mürekkebi gibi maddelerin yapımında, ilaç ve parfüm sanayiinde kullanılır. Fosilleşmiş reçineye de kehribar denir. İçerisinde fosilleşmiş böcekler ve bitkiler barındırır. En sert reçinedir.

Orman ürünleri

Tomruk



Kabuğu soyulduktan sonra orta kısmının çapı en az 21 cm, boyu 1,5 metreden uzun olan yuvarlak oduna denir. Ağaç devrildikten sonra, gövde boyunca bütün dallar temizlenir, kabukları soyulur ve istenilen boylara bölünür. Bu işleme de "tomruklama" denir. Tomruklardan elde edilen kereste, makinelerde işlenerek pek çok sektörde kullanılır.

Orman ürünleri

Sakız



Sakız ağacının dal ve gövdesinden elde edilen bir tür reçinedir. Haziran ortasında ağacın gövdesinde, dallarında ufak yaralar açılır. Bir iki saat sonra yaralardan bir sıvı sızar. Bu sıvı, taş ya da yapraklar üzerine toplanır. 2 - 3 hafta içinde katılaşan bu ürün sakızdır. Soluk sarı, kırılabilir parçalar halindedir. Özel bir kokusu ve tadı vardır. İlaç, boya, kozmetik, gıda ve içki üretiminde kullanılır.

Orman ürünleri

Lignin



Odunun en önemli moleküler bileşenidir. Doğal yapıştırıcı da denir. Suyu sevmediğinden, odunun su almasını engeller, sert olmasını sağlar. Pek çok alanda kullanılır. Örneğin, asfaltın çatlamamasını sağlar. Odun boyası ve sabun üretiminde ve yangın köpüğü üretiminde sabitleyici olarak kullanılır. Seramik üretiminde kilin tutuculuğunu azaltan katkı maddesidir. Böcek öldürücü ilaçların üretiminde de kullanılır.

Orman ürünleri

Titrek Kavak Odunu



Odunu yumuşak olur ve kolayca soyulur. Eğilme direnci yüksektir. Kimyasal maddeleri emme özelliği vardır. Yandığında is çıkarmaz. Bu gibi özellikleri nedeniyle soyma makinelerinde düzgünce soyulur. En çok kibrit çöpü yapımında kullanılır. Kâğıt üretimine de elverişli bir türdür. Ambalaj sanayiinde ve kürdan yapımında da kullanılır.

Orman ürünleri

Ararot



Tropikal bitki ormanlarında bulunan ararot bitkisinin kökünden elde edilen bir tür nişastadır. Tadı, mısır nişastasına benzer. Sosları koyulaştırmada, pastacılıkta ve çocuk mamalarının üretiminde kullanılır. Meyveli jölenin parlak ve yumuşak olmasını ya da dondurmada buz parçacıklarının oluşmamasını sağlar.

Orman ürünleri

Terebentin



Çam ağacının kabuklarında açılan yaralardan sızan reçineden elde edilir. Damıtılmasıyla “terebentin esansı” oluşur. Bu esansa “neft yağı” da denir. Renksiz ya da açık sarı bu sıvı, çok keskin kokar. Kolayca alev alır. Yağlıboya, vernik, mum, cila gibi maddeleri inceltmek ve daha yumuşak hale getirmek için kullanılır. Yapay reçine, böcek ilacı, yapay çam yağı gibi ürünlerin üretiminde, tıp / veteriner hekimliğinde kullanılır.

Orman ürünleri

Mahlep



Mahlep ağacı ya da halk arasındaki deyişle idris ağacının olgunlaşmamış meyvelerinden elde edilir. Meyvenin sert çekirdeği kırılır ve içinden çıkarılan tohumların öğütülmesiyle elde edilir. Gıda, kozmetik ve ilaç sanayiinde kullanılır. Ülkemizde bazı pastane ürünlerine tat vermek üzere kullanılır.

Orman ürünleri

Meyan Kökü



Tatlı meyan bitkisinin köküdür. Eczacılıkta kullanılmasının yanı sıra yoğun tatlı lezzeti nedeniyle şekerleme ve bazı gıda ürünlerini tatlandırıcı olarak kullanılır. Kaynatılıp suyunun uçurulmasından sonra elde edilen ürüne de “meyan balı” denir. Bu ürün, özellikle güneydoğu illerimizde yapılan meyan şerbetinde kullanılır.

Orman ürünleri

Kabuk Gübresi



Ağaç kabukları, özel işlemlerden geçirilerek gübre haline dönüştürülür. Küçük parçalara ayrılan kabukların üzerine amonyak, üre, nitrik asit gibi maddeler katılarak çürümesi çabuklaştırılır. Böylece ağaç kabukları gübre özelliği kazanır.

Orman ürünleri

Keçiboynuzu



Keçiboynuzu ağacının olgun meyveleridir. 10 – 20 cm uzunluğundaki, yassı, esmer renkli bu meyvelerden pekmez yapılır. Ayrıca, mayalama yoluyla bileşiminde bulunan şekerlerden protein elde edilir. Bazı ilaçların yapımında ve pastacılıkta da kullanılır. Tohumlarından düğme ve oje yapılır.

Orman ürünleri

Kasnak Meşesi Odunu



25 - 30 m boya ve 160 cm çapa ulaşabilen, ülkemize özgü, bir ağaç olan kasnak meşesinden elde edilir. Kolay işlenmesi nedeniyle ekonomik değeri çok yüksektir. Gövdesi içindeki yıl halkaları birbirine çok yakın olduğundan kaplamacılıkta ve parke yapımında kullanılır. Alkollü içkilerin saklandığı fıçılar ve yapılarda kullanılan tahtalar da ondan elde edilir.

Orman ürünleri

Deri Sumağı



Somak, sumak, tekri gibi adlarla da anılır. Çalı tipinde bir ağaççığın yapraklarından elde edilir. Yapraklar, temmuz-eylül arasında toplanır. Demetler halinde, kalın tabakalar oluşturularak toprak üzerinde, güneşte kurumaya bırakılır. Sonra dövülerek ufalanır; elenip sap ve parçalarından ayrılır. Bu ürün, deri ve boya sanayiinde kullanılır. Bitkinin toz haline getirilmiş meyveleri de baharat olarak kullanılır.

Orman ürünleri

Sığla Yağı



Belirli bir çapa ulaşmış sığla ağacının gövdesine yara açılarak elde edilir. Tazeyken kahve-sarı renktedir. Kendine özgü bir kokusu vardır. Tıp, eczacılık ve kimya sanayiinde değerlendirilir. Örneğin, ilaç, parfüm ve sabun yapımında kullanılır. Uyuz ve mantar gibi cilt hastalıklarının tedavisinde yararlanılır.

Orman ürünleri

Kestane



Kestane ağacının meyveleridir. Sert kabuklarının altında olağanüstü lezzette etli bir kısım bulunur. Şekeri, reçeli, püresi yapıldığı gibi haşlaması ya da ateş üstünde kebabı da yapılır. Çok besleyicidir. 100 gramı 194 kilokalori enerji verir.

Orman ürünleri

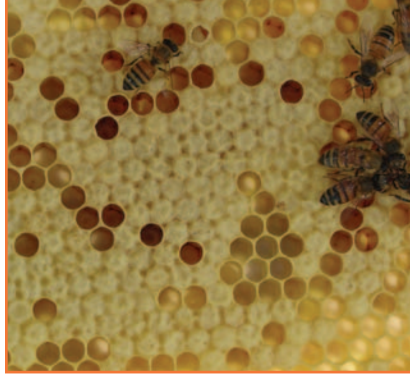
Cehri



Cehri ağacına halk arasında “altın ağacı” da denir. Küre biçiminde, bezelye büyüklüğündeki meyveleri olan bu ağacın olgunlaşmamış meyvelerinin kabuğundan “cehri” adı verilen boya elde edilir. Bu boya, sarı, turuncu ve yeşil renkler verir. Halı, kilim ve kumaşlarda kullanılan bu bitkisel boya dünyada yalnızca ülkemizde üretilir.

Orman ürünleri

Balmumu



Balarılarının yuvalarını yaparken kullandıkları malzemedir. 2 - 3 haftalık genç işçi arıların mum salgı bezlerince salgılanır. Salgılandığı anda beyaz renkte olur, sonra koyulaşır. Bal peteği yapımında ve kozmetik sanayiinde kullanılır. Ayrıca eczacılıkta, parlatıcı, boya ve cila yapımında, kalıpçılık, dişçilik gibi alanlarda kullanılır.

Orman ürünleri

Defne Yaprağı



Defne ağacının yapraklarının doğal olarak kurutulmasıyla elde edilir. Kurutma işlemi, özel bir kurutma fırınında, 60 - 65 °C’de, 1,5 gün bekletilerek de yapılır. Dünya ticaretinin % 97’sini ülkemizin karşılaması nedeniyle, önemli bir orman ürünümüzdür. Sağlık ürünlerinde ve besinlerde koku verici olarak kullanılır.

Orman ürünleri

Adaçayı



Adaçayı bitkisinin yapraklarından çay yapılır. Yapraklar, bitkinin çiçek açma mevsiminden önce toplanır, gölgeli ve havalı bir ortamda kurutulur. Bu yapraklardan elde edilen çay nezle, grip gibi hastalıkların yol açtığı rahatsızlıkları azaltmak amacıyla içilir.

Orman ürünleri

Çamfıstığı



Fıstık çamının kozalaklarının içindeki tohumlardır. Halk arasında ona “çamfıstığı” denir. Bu tohumlar, kabuğundan sıyrılıp zarları alındıktan sonra işlenir. Çok yağlıdır. Ekonomik olarak önemli bir üründür. Tıp ve parfüm sanayiinde ve yemeklerde, özellikle de zeytinyağlı dolmada kullanılır.

Orman ürünleri

Kitre Zamkı



Geven bitkisinin gövdesinde açılan yaralardan sızan (şekilde kırmızı okla gösterilen) bir tür reçinedir. 0,5 - 3 mm kalınlığında, 1 - 2 cm çapında yuvarlak plakalar ya da değişik biçimlerde parçalar halindedir. Beyaz ya da açık sarı olur. Kokusuzdur. Eczacılıkta tablet, pastil gibi ilaçların hazırlanmasında, kâğıt, dokuma ve boya sanayiinde kullanılır. Ayrıca “ebru” yapımında da yararlanılır.